

MICROCOMPUTER[®]

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI



Anteprima:

Compaq LTE 386s/20



Microsoft
PowerPoint per Windows

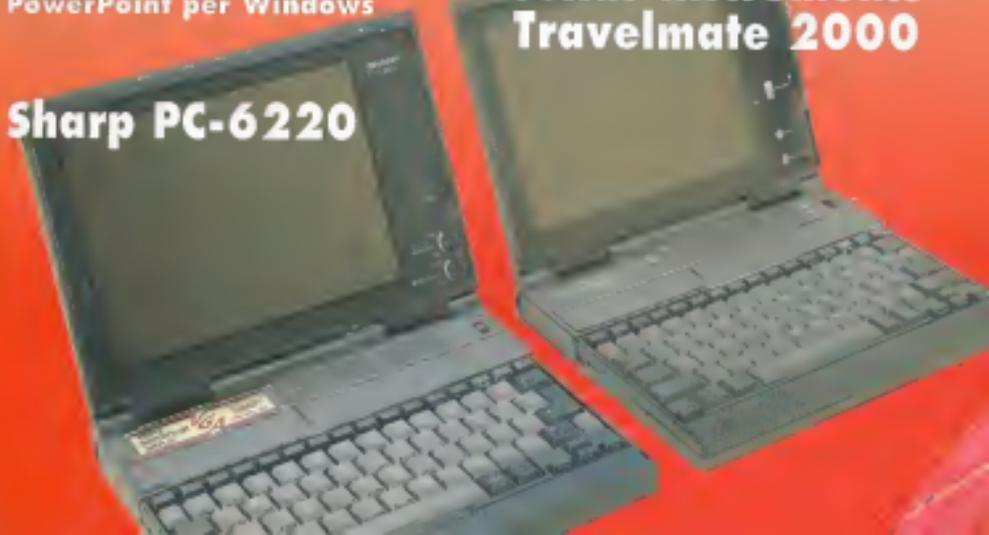
INMOS TIK:
Transputer Introduction Kit

Anteprima:
Macintosh Classic, LC, IIsi
Digital Research DOS 5.0

Dalla scartoffia al chip
Questa sconosciuta OOP
Chi ha brevettato il chip?
Computer & Video

Texas Instruments
Travelmate 2000

Sharp PC-6220



MC MICROCOMPUTER - ANNO I - NOVEMBRE - N. 101 - 7000 LIRE - NOVEMBRE 1990 - N. 101 - 7000 LIRE - NOVEMBRE 1990 - N. 101 - 7000 LIRE

NEC CDR-35

Il portatile universale:
la mattina Desktop Publishing, la sera Mozart.



Dal lavoro al divertimento con un semplice tasto

Finalmente basta premere un tasto e il CDR-35 si trasforma in lettore HiFi di compact disc. Se volete rilassarvi un po' dal lavoro, ascoltate un compact disc e godetevi la vostra musica preferita attraverso l'amplificatore a hi cuffia. Potete infatti usare l'apparecchio con compact disc da 8 e 12 cm di diametro o con cd audio che dati.

La banca dati completa per l'ufficio e il viaggio

Con il CDR-35 ora solo una banca dati personale diventa una vera e propria banca dati completa. Le sue dimensioni compatte, il peso ridotto (meno di 1 kg) e l'alimentazione anche a batteria lo rendono il partner ideale anche in viaggio.

Compatibile con tutti gli standard PC esistenti

Adesso potete sfruttare facilmente il vostro PC per la lettura dei CD-ROM. Grazie al kit di interfacce opzionali, il CDR-35 può essere collegato a XT/AT e compatibili, PS/2 Microchannel e Apple Macintosh. Ha un'interfaccia SCSI e legge i CD-ROM secondo lo standard HiQ. Seria, ISO 9660 e Apple HFS.



NEC
The world
of
business

Partner per
l'innovazione
e il futuro

NEC

IL SOFTWARE

Spesso le normative italiane impongono le scelte di un software che risponde ai specifici requisiti del nostro paese. MVM, società specializzata nel software, è in grado di offrire un pro-

gramma completo di pacchetti adatti alle più svariate applicazioni, tutti rigorosamente realizzati per il proverbiale gusto italiano.

GESTIONALI DI BASE

- **UMS008 Residenza/Compggi** Programma per la gestione di residenze e/o compggi (fatture, inventari arredi, arrivi e partenze, lista servizi extra, tabulati per il commissario) £. 399.000 + IVA.
- **UMS014 Ristoranti** Programma per la gestione di ristoranti (clienti, tavoli, camerieri, partite, staffatico, ricevuta fiscale e/o fattura) £. 199.000 + IVA.
- **UMS015 Videoteca** Programma per la gestione di una video-

teca (clienti, prezzi, noleggi, ecc.) £. 199.000 + IVA.

- **UMS021 Maestre/Tiere** Programma per la gestione della problematica maestre e tiere (Clienti, latine, capitalato, preventivi, fatture e tabulati specifici, per idraulico, elettrico, ecc) £. 399.000 + IVA.
- **UMS027 Tentato Vendita** Programma per la gestione di un parco venditori (gestione vendite, schede di carico e scarico della merce, conteggio provvigioni, calcolo automatico delle competenze) £. 69.000 + IVA.

DAL GUSTO

- **UMS201 Dieta** Prepara una dieta consentendo al paziente in relazione al suo stato fisiologico, di effettuare una scelta di piatti componendo il menù giornaliero da un elenco di oltre 1000, proposto dal programma. Le gestologie in cui condizionano la preparazione dell'elenco £. 790.000 + IVA.
- **UMS301 Contabile facile** La contabilità facile per chi non è un contabile. Permette le registrazioni dei documenti, la scadenza, l'estratto conto bancario e tutto ciò che occorre per la contabilità di chi è nel settore del commercio. Produce le stampe obbligatorie e fiscali. E' totalmente guidato £. 590.000 + IVA.
- **UMS302 Magafacile** Il magazzino facile per chi è nel settore del commercio. Analogiche di magazzino, clienti e fornitori, movimenti di carico e scarico, stampa £. 590.000 + IVA.

GESTIONALI AZIENDALE

- **Coco** Programma di contabilità ordinaria per consulenti ed aziende complete di Mod IVA, Cespi e Mod 740 £. 1.200.000 + IVA.
- **Ceme** Programma di contabilità magazzino e fatturazione £. 900.000 + IVA.
- **Cordano** Amministrazione Cordani £. 600.000 + IVA.
- **Redis** Gestione e studi di radiologia £. 1.000.000 + IVA.
- **Prosto** Gestione pratica automobilistica £. 1.900.000 + IVA.
- **Genix** Programma di gestione aziendale, in multiterza (Unix/Xenix) Gestione globale e multiazienda, sia dal punto di vista contabile, che di magazzino, che dalle vendite. Contabilità generale ed Iva, partite, portafoglio, magazzino, ordini, fatture £. 2.000.000 + IVA.

ITALIANO.

IL SOFTWARE DAL GUSTO ITALIANO E' COMMERCIALIZZATO

DALLA MVM - VIA E. MONACI, 21 ROMA

MVM

PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONARE ALLO

06.4198713/4341162



156 Sharp
 PC-6220
 Texas
 TM 2000



164 Microsoft
 PowerPac



174 INMOS
 T.I.K.



Indice degli abbonamenti	6
Editoriale di Paolo Neri	80
Poste	85
News il caso di Massimo Trucchi	26
Attualità Tre nuove Apple Macintosh inaugurano la «Computer Experience» di Massimo Trucchi	120
Appuntati Compaq TC 386/70 di Massimo Trucchi	126
Attualità Digital Research DOS 5.0 di Paolo Cardelli	131
Un colosso che ottiene il brevetto di Paolo Cardelli	141
Cittadini & computer di Antonio Comandini	144
Oltre scienziati al CD-ROM	146
Sotto domanda per sette progetti	146
La rete elettronica del cadavere	150
Per il tempo delle righe (dove?) Come funziona un ministero	152
Press di Corrado Guazzoni Sharp PC-6220 Texas Instruments TM 2000	156
Press di Francesco Paton Microsoft PowerPac per Windows e database	164
Press di Luciano Miccini e Andrea di Prato INMOS T.I.K. (Videopac Introduction Kit) sistema di sviluppo a scheda accelerata?	174
Intelligenti di Corrado Guazzoni Chi ha paura dell'ignavia?	175

StoryWare di Ettore Petrosi cosa lo legge prima?	185
Playware di Francesco Carta Avvicinamento B/S - Modem - Percezione	190
Desk Top Publishing di Mauro Gardini Dato al monitor Professione (I) a scuola di Newsletter	202 206
Gratia di Francesco Paton Vite ed aumenti	204
Spreadsheet di Francesco Paton La moltiplicazione degli uffici	214
Computer & Video di Bruno Rossi Quando i due mondi si incontrano	222
Architettura di Massimo Miccoli RISC-OS Approfondimento (2)	231
Macintosh di Raffaele De Mita Appunti di programmazione - alla lega delle bombe	236
Atari ST di Massimo Fotarelli AT Speed - emulatore hardware AT completo Applicazioni professionali - programmazione & giochi	240 244
Amiga Alleanza - il linguaggio PEEK per Amiga (1) di M.L. Guzzini ANIM - metodi applicati e tecniche di produzione di Bruno Rossi Programmazione videopacchi HD di Marco Pezzo Assembly 8000 Programmare in C su Amiga (2) di Denis de Judobuz	248 254 260 264 266
ODP Introduzione alla programmazione orientata al oggetto di Sergio Poles Ma cos'è questo ODP? di Corrado Guazzoni	272 278
Appunti di Informatica di Giuseppe Corradini Corbelli Architetture riconfigurabili	276
G di Corrado Guazzoni In	280
Intelligenza Artificiale di Raffaele De Mita Un esempio di intelligenza linguistica di Stefano Esposito	284
Turbo Pascal di Sergio Poles Caratteristiche del compilatore	288
Software Amiga a cura di Andrea di Prato Nuovi strumenti per l'Amiga con la Janus - nei non solo	292
Atari a cura di Massimo Fotarelli Come creare emulatori 3-D - Ricerca acc 1.1 - Sestini pig	296
MS-DOS a cura di Valter Di Dio Turbo Tools 2.0	302
MSX a cura di Massimo Mout Mio Tiro	306
C-44 a cura di Tommaso Piantino Accesso ai dati di Ram - massima del GSA Posizionamento degli Sprm	310
Software di MC disponibile su microflop	365
Guida al computer	372
Micromarket - microstreaming	376
Microstate	378
Moduli per abbonamenti - archivio annuo	377

Indice degli Inserzionisti

504	4 Bytes srl Via Lorenzo il Magnifico 85 00182 Roma	80	Luigi Baffetti spa Via Banco di Santo Spirito 50 00195 Roma
508	A.P.C. di Venanzio Di AAR Via Magenta 13175 10123 Torino	323	MC Informatica spa Via Figli 83 10148 Torino
512/515	A.R. Computer Srl Ex Info Sias Via Mula 8 00180 Roma	324	MA 201 E Editrice Via De Filippi 8 87100 Cosenza
43	Abacocti C.so Mazzini 80 50083 Foggia Val D'Aoro	26	M&F Systems srl Via Pascolato 30 C Colfiorini 30041 Agone Biadene
92	ACCA Srl Via Michelangelo Casaroli 43 50105 Montale	126	Magneto Plast srl Via Leda 9 30135 Verona
112	Advanced Technology srl Viale Alessandro 251 00177 Roma	112	Manager srl Via Poggio Anemo 106 00142 Roma
08/81	Amcol srl Via Roma 14 20128 Milano	117	Mar Computer Via Roma 54 20122 Modena
74	Amico DHD spa V.le Dalmazia 4 10137 Torino	207	Mastros Informatica Via F.lli Ugozz 100 20138 Brescia
102	Apico sas di Gascone & Co Via Marconi 13b 20105 Monza	26	Media Disk Via Cassina 13 00162 Roma
182	Aranea Computers srl V.le Carducci 16 31114 Carpi	207	Milmodata Systems srl Via Marconi 52 10132 Lodi
48	Art Via G. di Barbato 1500 51100 Pistoia	40-272	Miloflexim 844 St. Clair Ave. West 30200 MSC/1CB Toronto Ont. Canada
81-83-85-87	Atari Italia spa Via Delta 31 20089 Cassino Milano	35-36-37	Milovick srl Via Monopozzo 177 55047 Pistoia
267	Auton spa Via Roma 408 Centro De Lomb 20052 Castore di Peschi	18-18-22	Miscrosoft spa Via Cassanese 234 Pal Topo 20190 Segrate
16-16-16-17	B&B Italia srl Via G. Cavallotti 3 20127 Milano	121	Miscrosoft srl Via G. Mendicanti 164 00181 Roma
33	Berberio Office Equipment spa C. De Lomb. Pal. C33 00196 Roma	3	Miscrosoft Italia srl Via A. Serbelloni 28 50121 Roma
45	Buffoni Osea spa P.le V. Borzaga 51 00154 Roma	87	Mitsubishi Electric Europe GmbH Via Pansorio 12 Pal. Pansio 20041 Agone Biadene
IV cap	Bull IBM Informatica Sistema Italia spa Via U. B. Pirelli 32 20128 Milano	129	Multysystem sas Via Angelo Caruso 228 srl 9 20133 Roma
123-123	Byte Link Via Lorenzo il Magnifico 148 00182 Roma	75	Nac Tac Acclaim
53-95	C.D.C. spa Via Torino Romagnolo 81 58012 Pontassieve	81 cap-10	Nac Business Systems Italiana srl V.le Michelonini 5 Pal. I 20089 Rozzano
123	Calcomp spa Sede I pal. F1 20090 Marone Ausugio	124-125	Neval srl Via Mac Mahan 75 20155 Milano
68	CDMP Via Anversa 5/502 20128 Catania	98	Neval srl Via Roma 588a 20080 Cassina de' Peccoli
54	Ca S S S B srl Via Regina Margherita 8/a 50123 Firenze	108	Novitas Computers srl Via Marzulli 17 20155 Firenze
08	Cammeo Italiana spa Viale Poma Testi 280 20125 Milano	238	P-C-G Computer Service inc Via Codina 283/a 00176 Roma
184	Computer Center Via Fara Azzara, 200/3 20152 Milano	93	PC World srl Via Abalgata 62 50130 Roma
74	Computer Diagnostics	95	Peripherals sas P. delle Sante Vitiello 4 50078 Poggibonsi
70	Computer Power Via Lombardelli 10 20131 Milano	114	Perini srl Via Migliorini 4 10143 Torino
18 cap	Comtec srl Via F. Piazzi di Chizzò 30 00145 Roma	8/9/101	Philips spa P.azzo IV novembre 3 20124 Milano
36-39	D-Mail srl V.le Caracas 50 58127 Firenze	42	Pia Computer Service srl Via Francesco D'Amico 5c 20131 Roma
48-87	Data Post srl Via Matteo Parlatore, 29 00044 Frascati	34-35-63-62	Quotie 32 srl Via Danti della Belle 31 50125 Firenze
196	Digital srl Via Velli 28 43011 Segrate in Piana	63-75	Royal Access
86	Digital srl Via Lucio Elio Vasco 15 50174 Roma	48	S.C.C. Computers Via Enrico Fermi 4 40024 Castel San Paolo T
229	E.G.S. Via Costa de Sesto 42 00139 Roma	118	S.H.R. Italia srl Via Fontana 136/a 00133 Roma
94	Easy Data Via Antella Ortoleso 21/29 00179 Roma	103	S.W.I. Via Ben 12 71108 Poggia
94	ECB Via Casarini 30 40121 Bologna	142	S.T.E. srl Via Cassanese 23 00142 Roma
44	Electronic Controller srl Via delle Cerchiette 51/b 51013 Firenze	98	Sarlett Acclaim
122	Electronic Monza spa Via Azzara Vaccarini 37 20052 Monza	13-13	Savanna Data spa V.le Menor 347 20128 Milano
183	Erite Group - Artime	167-199	Scandicella spa Via Beni Politi 26 40121 Bologna
57	Erson Italia spa Via F.lli B. Caraccioli 427 20092 Sesto San Giovanni	169	SO 82 srl Via dei Mille 1 20122 Brescia
128	Esilite Computers Center Via San Francesco 30 51122 Livorno	27-28-31	Soltec spa P.azzo del Michelozzi 17 50140 Torino
111	Executive Service sas Via Savigno 7 40141 Bologna	98	Southern European Computer Via Molino 2 21010 Montorfano
22/23	FCH srl Via L. Basso 18 20126 Livorno	253	Speria Informatica srl Via delle Sante Chiese 142 00185 Roma
117	Floppera srl Via Montebello 31 20135 Milano	178	Spider Electronics sas Via Carlo Bevilani 18 10122 Torino
54	Focare Acclaim	34	Techmedia Via Carlo Pavesi 9 00181 Roma
54	Gianni Vaccarini GVI Via della Selva Pascolare 128 40131 Bologna	112	Tecnodifusione srl Via Savelli 3 36120 Padova
36	H.R.C. Italiano srl Via S. Maria Cozzini 18 20199 Roma	51	Telexart srl Via M. Cavali 75 20148 Milano
30-25-118	Hérisz Italia/Italiano spa Via Ludovico di Sirena 9 20138 Roma	98	Unibank Via Giuseppe Rossi 18 50131 Roma
76	Informatica 80 srl Via Garimberto 24 50192 Roma	133-134-135	
155	Informatica Italia srl Via Pazzo 18 10129 Torino	136-137-138	
112	Informatica Group Milano	138-140	Unibit spa Via di Torre Regale 8 00131 Roma
116	Ing. C. Olivetti & C. Spa Via Cadeola 31 20153 Milano	70-71	Unidata srl Via S. Damiano 20 50195 Pistoia
161	Intercomp Spa Via delle Scienze 27 37139 Verona	95	Univex Italia spa Via Savigno Cassa 37 20152 Milano
118-120	J. Belli Via Cassanese 234 20080 Segrate	82	Univex srl Via Milano 2 20088 Roma
251	Jae Electronics srl Via Ravenna, 85 80122 Pozzuoli	105	Vegon Computer Communication Italia spa Via Caviglioli 50 20092 Orsello Albano
41	Japan Acclaim	185	Ware Srl di Stefano Purgari V.le Pansorio 75 20148 Roma
114	Kinobit sas Via Copalini 13 00168 Roma	10-11	Zanich Data System Italia srl Str. 7 Pal. T 3 20150/101 20028 Rozzano
126	L'Espresso Associates Italia srl Via Flua 14 20145 Monza		
68-69	Leavish		

Abbonati!



Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento a *MCmicrocomputer*, puoi ricevere due minifloppy, oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.

Non perdere quest'occasione!

Ritaglia e spedisce oggi stesso il tagliando per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

IN REGALO

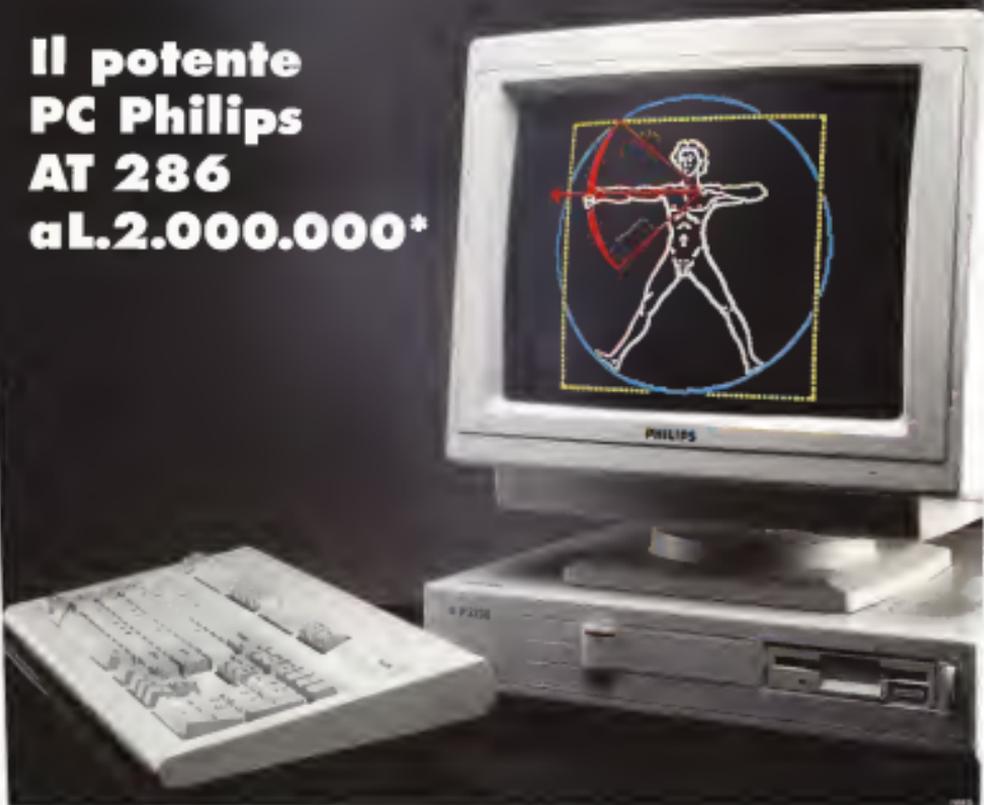
DUE MINIFLOPPY DA 5.25"
OPPURE
DUE MICROFLOPPY DA 3.5"
DOPPIA FACCIA DOPPIA DENSITÀ

Dysan



**PHILIPS**

Il potente PC Philips AT 286 a L.2.000.000*



...e il monitor è compreso nel prezzo!

Philips vi offre una gamma completa di Personal Computer, Monitor e Stampanti. E ben oltre 100 programmi per ogni vostra particolare necessità.

Philips affianca all'alta qualità dei prodotti un

Servizio Assistenza rapida e capillare.

Rivolgetevi ai rivenditori Philips, troverete la giusta risposta ad ogni vostro problema, perché Philips significa alta tecnologia e grande affidabilità.

MODELLO	PROCESSORE	MEM. INT.	DISC.	DISC. 3.5"	SCHEMA VIDEO	MOUSE	MS-DOS	TECIP
00000P								
P 2130	1084	10	10,5" 5"	700	ISA	S	401	4x L. 1.300.000
P 2130	1014	10	3,5" 20"	700	ISA	S	401	4x L. 1.000.000
P 2130 024	1014	10	3,5" 20"	700	ISA	S	401	4x L. 1.000.000
P 2130 034	1014	10	3,5" 20"	40.000	ISA	S	401	4x L. 1.000.000
P 2041 004	1084	14	3,5" 100"	100	ISA	S	401	4x L. 1.400.000
00000								
MS-351	386	2x100	3,5" 5" 20"	101	100n/30			4x L. 1.100.000
LAP 100								
PL 101	10000	10	3,5"		ISA		217	4x 1.000.000
PL 201	10020	10	3,5"	30	ISA		401	4x 1.000.000
EP 200	10020	10	3,5"	40	ISA		401	4x 1.300.000

*IVA INCLUSA

PHILIPS POTERE PERSONAL

RIVENDITORI AUTORIZZATI

ARMANDO

COMPUTER SHOP VIA MARCO BURNIO, 8
CANTÙ
LOGICA S.R.L. VIA MAGGIO 3 - CORTINA
ATTI ANDREOLI ANELLO P. ZA DICNO 30
SALIZADA
COMPUTERIE S.M.C. VIA ANGELOICA 47
RIVIERA
"MSE" SEFIN S.M. VIA MILANO 37
PESCARA
COMPUTER HOUSE S.R.L.
VIA TREVIGNA 34 PEGORARO
LOGICA S.R.L. VIA RONCO 48 - PESCARA
SILICONI S.R.L. VIA CANTONI 21
TREVISO
WIN OFFICE AUTOMATION
VIA MATTEOTTI 28 - SASSUOLINA

BASILICATA

OFFICE AUTOMATI S.R.L.
VIA S. REMO 40-45 - POTENZA

CALABRIA

PAISANI E FRATELLI P. ADRÈ 494/496
CATANZARO
ROBUSTO ITALIA VIA V. VALENZIA, 25
CATANZARO
COMPUTER HOUSE VIA SCALONA
CRISTINA
WINDON L'INFORMATICA
VIA P. FOSCO 34/2 - COSENZA
ALFA COMPUTER VIA NAZIONALE
CORIGLIANO
COMPUTER CENTER VIA CALABRIA, 3
S. SEBASTIANO
DATANET VIA FURNARI 30
REGGIO CALABRIA
QUATTROGGIO VINC. VIA P. VILLANO 10
REGGIO CALABRIA
SOT S.A.E. VIA NAZIONALE SUD 308
ROSSANO

CAMPANIA

DE ROSA E FRATELLI S. V.L.E.
MICH. ANGELO 3 - S. BIUNDO
OPC S.R.L. VIA S. S. GIOIO 24 - CASERTA
PRIMEX COMPUT. SOLUTIONS S.R.L. VIA
MARCONI 10/11 - MARIGNANO
COMPUTERLAND S.A.S. VIA C. DUJIO 38
NAPOLI
DEITALI DATA SYSTEMS VIA SPINALE 30
NAPOLI
ELCA S.M.E. VIA L. PORTO 3395 - NAPOLI
F. S. S. S. VIA S. MARINO 111 -
NAPOLI
TRE A.S.N.E. VIA MARCONI 11 - ARIANO
PIRELLA
SPIDERWAY S.R.L. VIA G. JANNELLI 390
NAPOLI
REGIM S.N.C. VIA N. AMINTA 5 - NAPOLI
SIRONIMA S.M.C. VIA JANNELLI 330/340
NAPOLI
MAPOLITANO INCIENZO VIA M. DE SENNA 121
NAPOLI
TECHNOBYTE S.A.S. VIA C. MATELLI 56
NAPOLI CAPUCCIO - NAOLA
FALGASZESI M.S.A.S. VIA JERVALDO 60
PESCAPIRANO (NA)
SABC COMPUTING S. COBARRALI 24
POZZUOLI
TECHNOPEP S.A.S. VIA ROMA, 5
S. MARTINO (NA) - VESUVIO (NA)
V. RO. S.L.V. VIA FONTE DI S. GIULIO, 1
SERRANO
CPE BUSINESS - VIA MARCONI 18/19
SERRA MARITTIMA
ELETTRONICA MARFESS S.R.L.
VIA CIRIOLELLA C/DE 1/11
S. GIUSEPPE (NA)
S.F. INGENIERO P. ZA COCCIA
S. MARINO (NA)
MEINCA P. ZA SIVIGNO
QUOTIDIANI S.R.L. VIA CALABRIZZI
NAPOLI (NA)

EMILIA ROMAGNA

TERRINO VIA JANNETTI 55 - BOLOGNA
SPRINGER VIA DELLA LUNA - FERRARA
M. DI BONIFANTO VIA CORNICCHIO 21
OFI S.R.L. VIA ZUCCHERIFICIO 154

EMILIA

NOVAMPRESA S.R.L. P. ZA OTTAVIOLA 30
MODENA
BIZZINI GIUSEPPE VIA MENTANA 30
PARMA
DELTA COMPUTER VIA MANTOVA 104
PARMA
QUANTUM 10/5 - PADIGLIONE
OFF COMPUTER VIA IV NOVEMBRE 58-6
PARMA
NOVA PRISTICE VIA GARIBOLDI 4 -
PARMA
COMPUTER HOUSE VIA TRONTE 104
PARMA
TECNISIA
COMPUTER & SEF VIA RUBICONO 185
RAVENNA

ECCO

AD SERVICES
VIA FONTE MELAVOLGIA 40 - ROMA
ASSISTANCE VIA MACCHIAVELLI 35 - ROMA
COMPUSEB VIA FORNENTINA 265 - ROMA
COMPUTEL S.R.L. VIA ETIOPIE FOLLI 27
ROMA
COMPUTER VIA M. COLOMBA 12 -
ROMA
2 M ELETTR. VIA BENTONIA 17 - ROMA
SANAYATA VIA A. OTTEGGIO 21 - ROMA
DIOBORDALDO VIA SALARA 48 - ROMA
FLUA P. TA SCIPIONE 46 - ROMA
SIVINE C/O MARCONI 26 - CIVITAVECCHIA
ST. GIOIA S.R.L. VIA SESTO CALIANO 17
ROMA
LIGNA
CENTRO AUTOMATICO 50 GENOVA 13
CHIAVARI
EUCORAMA 88 VIA LANTIO 21
SERRA LEVANTE
ALFA S.A.E. VIA VERONE 75 - LA SPEZIA
NOVA SOTT. S.R.L. VIA CARONDI, 6
LA SPEZIA
A. COMPUTER S.R.L. VIA EMILIANA 549
TORRE DI S. GIUSEPPE
DECOM INFORMATICA P. ZA DEL POPOLO 3
AULIGNA

LAZIARGIA

ELABORATI VIA BROSSETTA 1 - BORGAMO
UFFICIO ITALIA VIA GARIBOLDI 8
BRINNO
RIELLO P. ZA PROVINCIALE 25 - CALERO
A. S. INFORMATICA 3
2 STRA'ATI CIPRIANO 48 - GROSIRANO
MAYER INFORMATICA VIA F. LUIGGI 10/8
GROSIRANO
INOLA P. ZA VIA DICOMO 17 - OSERVENTO
PROGRAM VIA PROVINCIALE 25 - FROSINONE
DATA ROMA VIA V. TA 4 - ROMA
CINQUE ELETTR. P. ZA LACROVALLI 7
LACIO
EREOFITTE VIA SUCCO 25 - LIFORD
POMABALLI VIA CAPUCCI 48 - LACIO
DE PISCOPPO VIA MONTECELLO 83
MARETTI
SAI DATA SERVICE VIA DANIELI 100 -
OROSIMONI
COMPUTER POINT VIA LEOCIVALLI 18
NAPOLI
E.O.S. O.P. TA TORRESE 4 - MILANO
NIG SHOWROOM VIA TARGUINA 54 -
MILANO
STAGIONE P. ZA S. MARCO
SKED ELETTRONICS VIA MEDA 15 - MILANO
TECHNICAL SERVICE VIA D. PAFR 41
MILANO
TOP PROGRAMS S.R.L. VIA REPANDATI 194
MIANO
VIAZEI ROTONDI C/O SAN GOTTARDO 40
MIANO
DELLACCI P. S. ESPERONE 82
BELLUNGOLO
S.M. - S. G. BATTISTI 25 - CARUGATE
S. G. S. S. R.L. VIA S. GIACOMO D. S. MARCO
C. DELLO IONIO (VA)
S. P. INFORMATICA VIA CARONIO 61 - DESIO
30 S. Z. S. VIA R. R. MARCONI 11 - LARATE
GENCO COMPUTERS P. ZAGGIORRA
SP. COMPTON 15 - LIVIGNO
IL CLUSONE VIA OMBRODO FIORI 35
NORATE M.L.
I.C.O. DI COCCHI VIA O. DELUGA 100

OPERA

FLAC ELOBA VIA M. T. S. SANTONO 1
PALAZZUOLO M
COMPUTER SYSTEM C/O MARCONI 5
PESCARA
LOGICA INFORMATICA S/O S. GIOVANNI 26
VICIGLIANO
PICCONIA VIA VALLERIOA 1 - P. PIETRO
SALIZADA
ELETT. EPPE VIA GOLDONI 25 - VARESE
SILITE 5/58 VIA V. DROZZINI 2 - VARESE
SUSCO 8/7 VIA S. GIOVANNI 17 - VARESE
ARZICO
MARCHE
SEDA P. Z. MONTENAPOLI 6
V. LE CONTADORI 5 - Jesi (AN)
BISAP UFFICIO S.M.C. C/O MATTEOTTI 28 -
OSIMO
C. I. H. S. O. S. P. P. PODDINI 146 - SERRAVALLE
GENERAL OFFICE VIA S. ORLANDO 14
RICCIO (FC)
M.P.F. COMPUTERS S.R.L.
VIA DEL COMMERCIO 27 - ANCONA
MUSE S.R.L. V.L. TRENTO 254 - FERMO
INFORMATICA AGERICIA VIA EGRO
S. BENEDETTO DEL TRONTO
DANDESI S. N. C. C/O S. PIETRO 33
MACERATA
METTING S.R.L. C/O S. VINCENZA COSTA 18/20
MACERATA
S.E.S. S.R.L. VIA ROMA 5 - MACERATA
TECNOLOGIA S.C. S.
V.L.E. D. LIPRONI 10/6 - CARRARA
S.E.S. S.R.L. VIA FONTANELLA 12
CARRARA
M.O. INFORMATICA 30 GABRIELLI 121 -
PIACENZA
LANDOLINI S. O. C. S. O. GABRIELLI 20
TOLTEINO
C.O.S. S.R.L. VIA DANZANI 21 - PISTOIA
PERSONAL COMPUTER VIA FORNELLINI 2
PISTOIA

PUGNATI

GENCO FOR OFFICE VIA M. PASQUOLI 2/4
CASALE MONFERRATO
IL FONTO VIA V. CANNOLIO 25 - CUNEO
ASA VIA S. S. S. V. C. S. TORINO
GARIBOLDI COMPUTING S/O ITALIA 28
NOCERINO
ING. ELETTRONICA V.S. NEGRI S. PESTANE
27 VIA P. ZA S. GIOVANNI 1000 31
VERBANO
ASA ELETTRONICA VIA P. FOSSATI 50
TORINO
ALFA COMPUTER C/O FRANCA 322A
TORINO
ASSISTANTS GAMES VIA SACCHI 24/2
TORINO
COMPUTER NOME VIA S. DONATO 44/5
TORINO
C. V. A. MACHINE PER UFFICIO S. M. O. C. S. O.
S. GIUSEPPE 58 - TORINO
DATA INFONIA VIA CANTINA 3 TORINO
DE ROSI C/O VITTORIO E. S. 202 TORINO
EDIZIONE INFORMATICA S. B.L. O. S. GIOVANNI
11 - A.S.
SOLUCIONE INFORMATICA S.R.L. VIA
ROMA 18 ALFA OP.
MAC SERVICE VALL. FISSIRE 14 - TORINO
SIRENA S.R.L. C/O S. MARCO 18/19
TORINO
ARPA STUDIO C/O TRAMAO 18 - TORINO
DATA PNEUMI C/O ITALIA 27 - S. PIERRENICO

PIEMONTE

COMPUTER S. ARTS S.M.C. VIA MELCINO 129
SARIN
DESI S.R.L. VIA MAGGIORO 26 - CAPRIANO
LAPROFF OFFICE VIA SARI 140 - GRAYRACIA
TRECINQUIDIVIA MAGINTA 60 - MONDOVÌ
CENTRO UFFICIO S.R.L.
VIA SAN PIETRO 25 - 60 - BRINONE
COMPUTER CONSULTING
VIA V. CORRADO 5 - ORBASSANO
E.S. VIA S. GIOVANNI 35 - TONDA
S. G. S. S. S. C. S. O. ROMA 135 - GALLIPIANO
SCAMPINO C/O BRANCONI 30 - INTRA
COMPUTERLAND
VIA L. CONTINI DE NITTI 34

PIEMONTE (cont.)

GAFF. VIA P. ADOJE 81 - TARANTO
T.E.A. VIA S. ELENA 121 - TARANTO
MARLEO FRAMOSO
VIA S. PIERLUIGI 100 - CASTELLANETA
INFORMO VIA L. L. D'OSTRA 3
SANT'ANTONIO (TA)

SIEMIA
AZETA S.R.L. VIA COPPOLA 140
CATANIA
BARBIA VIA V. VENUTO 30 - CATANIA
MAE VIA L. P. RINATO 100 - CATANIA
MAE VIA S. LAURE 10 - PALERMO
ROME COMPUTING DELLE ALPI 90
PALERMO
INFOTRA SERR. VIA S. MARTINO 42
PALERMO
TECNOFRONTO VIA 261 - CANTIERE 94
PALERMO
COMPUTER SOFT CENTER
VIA SAN SIBONE 15 - SIRACUSA
NINA POINT VIA M. DONARDO 23
SIRACUSA

TOSCANIA
ICE P. Z. LARIENTI 12 - SAN GIOVANNI V.
ELBE COMPUTER VIA DELLE FANCIU 9/9
FIRENZE
MASTER ELETTRONICA
VIA VALINTE 34/6 - PRATO
VOLTA SYSTEM VIA SAN MARTINO 75
POLLICINA
CPE VIA FIOCHI 33 - LIVORNO
R. S. COMPUTER VIA CARLIMONDRI 105 -
ARZUFFO
MEDIA P. Z. P. FERRAZZANO
P. ZA GARIBOLDI 19 - LIVORNO
VOLTA SYSTEM VIA V. VOLTA 17/19
PORTOFINO
A.L. INFORMATICA VIA S. LIPRONI 327
LIVORNO
LOGICA INFORMATICA
VIA S. CONCORDO S. T. LUCCA
GENCO COMPUTERS VIA M. S. GIULIO 1
PIETRASANTA
ELETTRONICS SERVICE VIA DELLA
VICENZA TORINO VIA PRATO
DECO SERVICE VIA S. MARCO 3/5
PIETRASANTA
RIACI S.T. S.R.L. VIA P. 21 18 -
GRUINZANO
PARENTI VIA PISANA 102 - POGGIORENO

UMBRIA
LA FORTESSA VIA DELLA 10 - PERUGIA
INFORMA SERVICE VIA MADONNA ALTA 87/8
PERUGIA
REAL TIME SERVICE VIA PIZZARICA 12
SASSI DI
LATISMA VIA S. GIULIO 28 - MARSICIANO

VENETO
DE PISA S.R.L. VIA T. VECELLIO 40
BELLUNO
A.S. H. P. S. L. ITALIA 3 - GORIZIA
DEDO SERVICE ESP VIA S. ROCCA 4
CONEGLIANO
COMPTONIA VIA C. LEONE 26 - PADOVA
METRINO VIA PERUGIO 140 - PADOVA
INFERIA P. ZA L. SICO BRANCO 43
MANTOVANO
COMPUTER POINT VIA BERTOSIO 17
PESCHIERA
S. B. OFF. VIA PETRARCO 34 - ROVERETO
NEUR S.R.L. VIA MACLONE 17 - TRENTO
COMPUTRA VIA S. ALBERTINO 5 -
TRENTO
REAL SOFT VIA CALDERARO 45E - TRIESTE
NET INFORMATICA VIA V. DE VICO 81 -
UDINE
GENOVA COMPUTERS VIA BISSOLATA 25A
RETORE
GEORNO VIA C. BATTISTI 26
S. DONADI P. VIVE
COMPUTER CENTER VIA CANTORE 38
VARESE
DEPLICA VIA COLOMBAIO C. GALLIANO 81
VERONA
DIVE COMPUTERS P. ZA CARL 10/4
MONTICONE (VR)



PHILIPS

Microsoft Excel. So

Microsoft Excel per Windows.

Se avete guardato con attenzione, vi sarete accorti che i computer e gli ambienti sono diversi, mentre Microsoft Excel, il foglio elettronico che utilizzano, si presenta sempre allo stesso modo. Considerando

che è l'unico con queste caratteristiche, capirete la differenza che c'è tra Microsoft Excel e gli altri fogli elettronici e tra chi lo usa e chi no.



Formando funzionalità e operatività identiche nelle sue tre versioni, per Windows, per Presentation Manager e per Macintosh®, Microsoft Excel vi permette di ritrovare in ogni ambiente la stessa struttura dei file, lo stesso linguaggio macro e soprattutto l'interfaccia grafica, facile da imparare e, naturalmente, facile da usare. Ciò significa che potrete analizzare e scambiare i vostri dati o andare da un ambiente all'altro senza ripartire ogni volta da zero.

Spenderete meno energie nella fase di apprendimento e vedrete subito aumentare



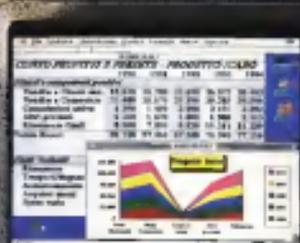
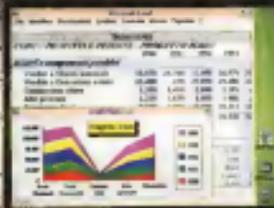
la produttività e la serenità di tutti. Anche perché, data la sua compatibilità, Microsoft Excel può operare tranquillamente con fogli elettronici di diverso tipo, word processor e moltissimi altri programmi.

Lavorare con Microsoft Excel piace davvero. Lo dimostra anche il fatto che Microsoft Excel per Macintosh® è stato premiato da InfoWorld (miglior prodotto dell'anno), mentre Microsoft Excel per Windows è stato ritenuto il prodotto con il miglior livello tecnologico dall'edizione italiana di PC Magazine. Senza dimenticare

oprite la differenza.

Microsoft Excel per Presentation Manager.

Microsoft Excel per Macintosh®



che Microsoft Excel per Presentation Manager è il primo foglio elettronico che sfrutta l'interfaccia grafica di OS/2.

Per tutte queste ragioni, chi sceglie Microsoft Excel sceglie un foglio elettronico una volta per tutte (anche dal punto di vista economico

questa non è una differenza da poco). Se anche voi volete farlo, chiedeteci la versione dimostrativa che vi interessa telefonandoci

allo 02/2107.201. Oppure provate Microsoft Excel direttamente presso il più vicino rivenditore Microsoft o nel Microsoft Excellence Center della vostra città. Con Microsoft Excel acqueristerete anche il nostro servizio di assistenza e la nostra Hot-Line, un "software" che nessuno può copiare.

Microsoft®

Software globale, soluzioni reali.

SIEMENS

NIXDORF

Dal più piccolo terminale di cassa
ai più potenti elaboratori centrali

Dal notebook PC
al supercomputer

Reti di comunicazione globale

Soluzioni "intelligenti" per chiunque
e intelligenza artificiale

Assistenza a Jyväskylä
come a New York

Un capitale di idee
e un capitale per le idee

Siemens e Nixdorf

Synergy at work

"Synergy at work" è la formula del programma internazionale della Siemens Nixdorf Informationssysteme AG, nata dalla unione di Siemens e Nixdorf, per vincere tutte le sfide su tutti i mercati edp. La crescita congiunta delle due società sviluppa una sinergia che fin d'ora significa maggiore capacità di competizione per i clienti.

Siemens e Nixdorf fondono il meglio di entrambe in un'unica realtà per ottenere prestazioni inedite nel campo dell'edp: dal notebook PC al supercomputer, dalla singola applicazione personalizzata alla soluzione globale, dall'integrazione ufficio/fabbrica al collegamento in rete di grandi aziende attive su scala mondiale.

**CATTIVA NOTIZIA PER CHI HA UN DATABASE:
BORLAND ANNUNCIA LA NUOVA VERSIONE DI PARADOX.**



"Il miglior database per l'uso interattivo e di sviluppo" l'ha definito InfoWorld. Ha stravinco tutti i maggiori premi. È di gran lunga più facile da usare. È molto più veloce. È ricco di mille innovazioni,



a cominciare dal modulo SQL Link per connettersi ai server. È già pronto in italiano. Fate provare Paradox 3.5 alla vostra azienda e non lo lascerete più. Per stimolarvi, leggete la pagina destra.

**BUONA NOTIZIA PER CHI HA UN DATABASE:
POTETE AVERLA A 399.000 LIRE INVECE DI 1.450.000.**



Avete capito bene. Paradox 3.5 costa di listino 1.450.000 lire. Ma se usate già un qualsiasi vecchio database, Borland ve ne sconta 1.051.000, e per voi Paradox 3.5 costerà quindi 399.000 lire. Atten-

Scarf

OFF

zione, però: solo fino al 31 dicembre 1990! Chiedete tutto sull'operazione Scarf'Off allo 02.2610102. Borland Italia, via Cavalcotti 3, 20127 Milano. **BORLAND**

**PESSIMA NOTIZIA PER CHI HA UN FOGLIO ELETTRONICO:
BORLAND ANNUNCIA LA NUOVA VERSIONE DI QUATTRO PRO.**



L'impossibile è avvenuto: Quattro Pro è ancora più bravo. Non solo tridimensionalità. Non solo memoria esclusiva VROOM™. Non solo compatibilità con tutti gli standard. Ma finalmente, un fo-



glio elettronico che vi dà una grafica di presentazione vicinissima a quella di un puro pack di grafica. E un back solver. E una grande libreria di immagini. E tutto quello che la vostra azienda aspettava.

**OTTIMA NOTIZIA PER CHI HA UN FOGLIO ELETTRONICO:
POTETE AVERLA A 299.000 LIRE INVECE DI 949.000.**



Proprio così. Quattro Pro 2.0 costa di listino 949.000 lire. Ma se usate già un qualsiasi vecchio foglio elettronico, Borland ve ne sconta 650.000, e per voi Quattro Pro 2.0 costerà 299.000 lire.

Scarf

OFF

Solo fino al 31 dicembre 1990, però!
Chiedete tutto sull'operazione Scarf'Off allo 02.2610102. Borland Italia,
via Cavalcanti 5,
20127 Milano. **BORLAND**



I 386 SX Zenith Data Systems. L'uovo oggi, la gallina domani.

Per voi che pensate ai demoni i personal computer 386 SX Zenith Data Systems rappresentano una scelta lungimirante.

Grazie ai 386 SX lavorerete con il software più avanzata mantenendo piena compatibilità con le vostre attuali applicazioni: potrete scegliere tra l'architettura MCA - con il BM 400 - e l'architettura ISA - con la Z 386 SX o il portatile SupersPORT SX.

Se le vostre esigenze crescono o si modificano, per i 386 SX non c'è alcun problema. La loro espandibilità vi consente infatti di seguire l'evoluzione di tutte le vostre necessità.

Equipaggiati con i video VGA ad alte prestazioni, i nostri 386 SX vi introdurranno nell'ambiente grafico della nuova interfaccia utente MS Windows 3.0 (fornita di serie su tutti i modelli desktop). Una possibilità che vi assicura l'accesso alle applicazioni più avanzate.

Il personal computer su misura per voi vi sta già aspettando nella serie di 386 SX più completo del mercato. Quello di Zenith Data Systems.

MCA è un marchio registrato da IBM Corp.
MS Windows 3.0 è un marchio registrato da Microsoft Corp.



BM 400 MCA

SupersPORT SX

Z 386 SX ISA

ZENITH
data systems



Gruppo Bull

I 386 SX Zenith Data Systems. La soluzione che stavote cercando.



**Hitachi 14MVX.
Come proteggere due
delle vostre più
preziose risorse**



Nei moderni ambienti di lavoro i computer sono sempre più diffusi.

E sono sempre di più anche le ore che impiegano e mangiarsi ad ogni livello trascorrono di fronte al video.

E' pensando a loro ed ai loro occhi che Hitachi ha creato un nuovo monitor a 15" dedicato ai più sovrati impieghi nella business grafica.

Un monitor che grazie alla straordinaria qualità delle sue immagini, piacevolmente prese di starlight, raggiunge anche l'obiettivo di salvaguardare il benessere e la salute degli occhi di chi lo utilizza.

Infine, grazie alla sua inglobata cinescopio il nuovo Hitachi 10MVX, riproduce colori perfetti tramite i colori. L'altissima risoluzione (linee 804 x 768) e un dot-pitch di soli 0,26 mm, consentono un'ottimale miglioramento della qualità stessa.

Orientato Hitachi 10MVX, così il suo luminoso campo

suggerito ed eliminato, risponde alle più severe norme di sicurezza già in vigore in altri paesi europei.

Ma l'ergonomia è anche ulteriormente perfezionata dallo speciale trattamento antiriflesso dello schermo (Silver-coating) dalla base orientabile e bruciabile che consente di orientarlo nella posizione più riposante e dai comandi posti frontalmente a quasi facilissima accessibilità.

Hitachi 10MVX è compatibile con i più recenti standard grafici in ambiente IBM (VGA, Super VGA, EISA, ecc.) ed in ambiente Apple (Macintosh). E che lo rende uno dei più efficienti, affidabili e flessibili monitor in circolazione, a cui vale realmente la pena dare un'occhiata.

Per ulteriori informazioni sul corrispondente Hitachi 10MVX potete telefonare a:

Hitachi Sales Italiana SpA - Divisione New Media
Via Ludovico il Moro 9 - 20126 Milano Tel. 02-30211



10MVX MONITOR

H I T A C H I ! I N N O V A T I V E T E C H N O L O G Y .

HIT ON HITACHI

 HITACHI

MASTER**386/33** completo
da L. 3.690.000¹

Quando 2+2 non fa 4?

Il Vostro rivenditore ...bla...bla...bla... insiste ...bla...
doppia seriale ...bla...bla... VGA 8 bit ...bla...bla...
pitch 0.31 ... memoria EMS? ...bla...bla...bla... mouse
compatibile ...blablabla... **BASTA!**

SE NON VI TORNANO I CONTI...**PROVATE CON NOI!!****Motherboard**

● 80286/12	239.000
● 80286/16	320.000
● 80386/SX	598.000
● 80386/33 c/cache controller #2385	2.190.000
● 80486/25 inclusi 128k extra cachel	4.990.000

RAM installata

● 512 Kb per 286 12/16	53.000
● 1 Mb per 286 12/16	106.000
● 2 Mb per 286 12/16	212.000
● 1 Mb per 386/SX	100.000
● 2 Mb per 386/SX	200.000
● 2 Mb per 386/33	212.000
● 4 Mb per 386/33 e 486	430.000
● 8 Mb per 386/33 e 486	860.000

Cabinet

● baby (4 posizioni)	159.000
● desktop (4 posizioni)	198.000
● minitower (4 posizioni)	220.000
● tower (5 posizioni)	259.000
● big tower (7 posizioni con sportello)	359.000

Disk drive

● 1.2 Mb 5,25"	129.000
● 1.44 Mb 3,5"	148.000

Hard disk

● 40 Mb AT bus	550.000
● 90 Mb AT bus	850.000
● 105 Mb AT bus	950.000
● 135 Mb AT bus	1.240.000
● 182 Mb AT bus	1.450.000
● 212 Mb AT bus	1.550.000

tutti voice-coil
interleave 1:1 -25 ms
controller FDHD
compreso nel prezzo!

Scheda video

● color-herc-parallela	69.000
● VGA 256 Kb 16 bit 800x600	139.000
● VGA 512 Kb 16 bit 1024x768	259.000
● VGA 1 Mb ET4000 1024x768 256 colori	359.000

Scheda I/O

● seriale RS232	29.000
● seriale doppia	45.000
● multi I/O (parallela-seriale-garve)	39.000
● multi I/O doppia seriale	55.000

Tastiera

● estesa corsa morbida	89.000
● estesa click a microswitch	99.000

Monitor

● monoc. 14" dual CGA-Hercules	189.000
● monoc. 14" VGA list screen	250.000
● colori 14" VGA 1024x768 pitch .28	590.000
● colori 14" multilync pitch .31	740.000
● colori 19" VGA 1024x768	1.980.000

DOS™ 4.01 Italiano

160.000

Assemblaggio + trasporto

50.000

NON CI SONO SORPRESE! Questi sono i componenti minimi necessari per tutte le configurazioni PC Master: sommate i prezzi di almeno un prodotto per categoria (telefonateci per qualsiasi informazione), aggiungete l'IVA (il trasporto è già compreso), considerate che avete **otto giorni di tempo** (ma esclusiva garanzia warrantyback) per vedere se la macchina è OK per Voi, e voilà! il Vostro PC Master ad un prezzo fantastico direttamente da chi lo importa, lo produce e ne cura l'assistenza. Come vedete, da noi, **2+2 fa sempre 4!**



NOTEBOOK 286
a L. 2.980.000



LAPTOP 386/20
a L. 3.980.000

MINITOWER
386/SX
da L. 1.990.000*



DESK 286
a partire da
L. 1.590.000*



*Inclusi HD & mouse

Accessori e periferiche per tutte le esigenze

Per integrare le nostre configurazioni o se già avete un PC abbiamo un enorme assortimento di optional e add-on:

GRAFICA

- HANDY SCANNER bianco/nero L. 290.000
- HANDY SCANNER a colori L. 790.000
- SCANNER A4 bianco/nero L. 990.000
- TAVOLETTA GRAFICA Genius L. 490.000
- MOUSE Master L. 39.000
- MOUSE Genius L. 99.000



COMUNICAZIONI

- Scheda FAX Gruppo III L. 390.000
- TELEFAX Mitsubishi, Panasonic da L. 995.000
- TELEFONI PALMARI da L. 2.490.000
- Scheda comp. ETHERNET 8/16 bit da L. 390.000

MODEM SmartLink

- 300/1200 baud L. 189.000
 - 300/1200 + Videotel L. 280.000
 - 300/1200/2400 L. 280.000
 - 2400 MNP 5 L. 469.000
 - 2400 + Videotel L. 469.000
- disponibili anche interni su scheda

COPROCESSORI Intel/387

- 80287-10 da L. 369.000
- 80387-5X da L. 599.000
- 80387-20 da L. 599.000
- 80387-25 da L. 798.000
- 80387-33 da L. 998.000

STREAMER 60 Mb interno

L. 890.000

STAMPANTE Laser C-ITOH

L. 1.990.000

GRUPPI DI CONTINUITA'

- 500 Watt onda quadra L. 498.000
- 500 Watt sinusoidale L. 890.000
- 1000 Watt sinusoidale L. 1.980.000

F C H srl

DISTRIBUZIONE PERSONAL COMPUTER E PERIFERICHE

57127 LIVORNO - Via L. Kossuth 20/30
Tel: (0586)863.310 r.a. - Fax: (0586)863.310

Telefonateci per informazioni, consulenza, configurazioni personalizzate e preventivi anche per quantità.

CERCHIAMO RIVENDITORI

Vendita all'ingrosso e per corrispondenza - Prezzi franco sede IVA esclusa

Descrizioni e prezzi possono variare senza preavviso

Tutti i marchi citati sono registrati ed appartengono ai legittimi proprietari

UN PERSONAL
COMPUTER
E' UNA
SOLUZIONE



CENTO PERSONAL COMPUTER SONO UN PROBLEMA



Moltiplicare le potenzialità non sempre si
traduce in moltiplicare i risultati. Qualche volta
succede il contrario.

È il caso delle Grandi Aziende o della Pub
blica Amministrazione, dove i PC non par
lano lo stesso linguaggio o non vengono
utilizzati con un software adeguato. Le so
luzioni allora si scartano invece di incontrarsi,
i problemi si complicano e diventa
irrisolvibile contare sull'aiuto di un
esperto nella selezione di software pacchet
tizzati.

Per questo Quotha 32 ha creato la divisione
Large Accounts, una struttura professionale
capace di rispondere alle esigenze della
grande azienda, sia pubblica che privata, of
frendo una pianalità di servizi "su misura".

- ★ Servizi personalizzati in base alle pres
tazioni di acquisto annuali
- ★ Disponibilità in anteprima di tutti i pro
dotti software esistenti al mondo
- ★ Aggiornamento costante dei prodotti
software
- ★ Presentazioni ad altissimo livello dei vari
progetti con il supporto tecnico e
commerciale delle maggiori case pro
duttrici di software.
- ★ Contratti multipli con le maggiori soft
ware house
- ★ Volume discount, condizioni di paga
mento estremamente favorevoli e garan
zia di rapidità nelle consegne

La gestione complessiva di tutti questi ser
vizi è affidata all'Account Manager, una figu
ra professionale specializzata nelle proble
matiche relative ai diversi settori della
Grande Utente e capace di individuare la
soluzione adeguata ad ogni specifica esi
genza. Il Numero Verde di Quotha 32 è il
mezzo più veloce per richiedere maggiori
informazioni sulla divisione Large Accounts.

Ti aspettiamo
Ad alta quota risolvere i problemi è
più facile.

Per un contatto con il vostro
Account Manager

Quotha32

90126 Firenze
Via Guano della Bella, 31



Telefono 055/2298022
Fax 055/2298110
Linea BBS 055/2298120

Se te ne servissero 10.000 in un'ora...

.....Prova a contattarci.

Da diversi anni importiamo e distribuiamo supporti magnetici e data cartridge, soltanto delle migliori produzioni mondiali, in tutti i formati esistenti:

Floppy da 2.8", 3", 3.5", 5.25", 8".

Data cartridge da 10 a 150 MB.

MEDIA DISK

di L. Antonelli

SONY. PROLOK

Microforum Dysan

Verbatim. **Nashua**

Central Point Software. **3M**

Specializzato in forniture a
enti pubblici - scuole - università
software house - computer shop.

ORARIO: 9-19 sabato 9-13

SPEDIZIONI ESPRESSE IN TUTTA ITALIA

PC MASTER

- DESK TOP 286 12/16
- MINITOWER 386/SX
- TOWER 386/33 CACHE
- TOWER 486/25
- LAP TOP 286/386



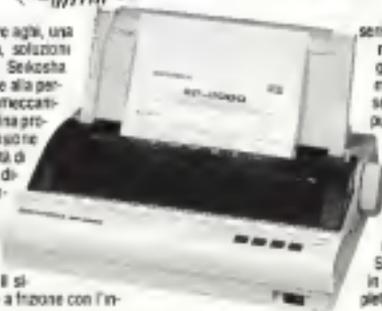
SOFTCOM S.r.l. - Piazza del Monastero, 17 - 0146 TCP-RO - Tel. 0437/05.9421.15.96-79.37.56 - Fax 011/72.94.35

FILIALE LIGURIA: V. Magenta, 1 - 17020 BORGHETTO SANZO SPIRITO (SALICIANA) - Tel. 0182/75.01.03 - Fax 0182/75.01.04

SEIKOSHA SP 2000AI VINCE IN PRESTAZIONI E IN CONVENIENZA



Una qualità impensabile per una rove agni, una velocità sorprendentemente elevata, soluzioni tecnologiche avanzatissime. Certo, Seiksha SP-2000AI vince in prestazioni grazie alla perfetta simbiosi tra le caratteristiche meccaniche e quelle elettroniche. La sua testina produce garbi e testo con una precisione superiore e alla considerevole velocità di 192 cps, ha due font residenti e dispone di ben 17 set di caratteri internazionali. Unica nella sua categoria, dispone dell'interfaccia parallela Centronics e della seriale RS-232C, il suo buffer ha la capacità di ben 21 Kbyte. Tra i più evoluti, il sistema di trascinamento della carta è a frizione con l'in-



serimento automatico del foglio singolo e a tratti di tipo a spinta con la possibilità di parcheggio del modulo continuo. Oltre a questo e per merito della notevole forza d'impatto, stampa senza difficoltà i moduli multicopia. Ovviamente, può essere corredato del praticissimo alimentatore automatico a vaschetta per fogli singoli. Ma Seiksha SP-2000AI si fa apprezzare anche per la sua silenziosità in quanto il livello di emissione sonora è inferiore a 56 dBA. A tutto vantaggio della praticità, è dotata anche di un pannello multifunzione da cui possono essere impostati tutti i principali parametri operativi. Seiksha SP-2000AI vince in prestazioni e vince in convenienza, perché è la stampante più completa al prezzo più variegato della sua categoria.

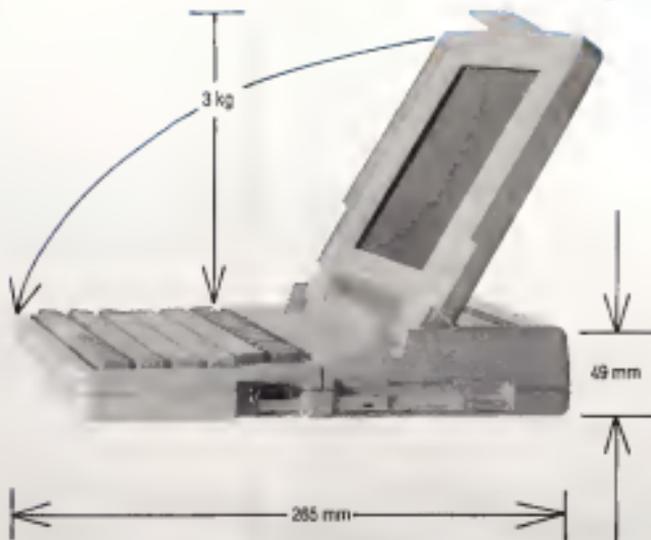
SEIKOSHA

COMPANY OF SEIKO GROUP

PICCOLO MA GRANDE

MASTER 286

NokBook



2.980.000 + IVA

CPU 80286 12 MHZ - 80287 (OPZ.)
BIOS PHOENIX
HARD DISK 20MB AT BUS 25 ms
DISPLAY VGA/EGA/CGA/HGA
10" LCD CCFT 640x480
32 SCALE DI GRIGIO
DA RETE 220V
ALIM. BATTERIA RICARICABILE
CON 2,5 ORE DI AUTONOMIA
RICARICA VELOCE IN 2 ORE

MEMORIA 1MB ESPANDIBILE A 24 MB
FUNZIONE EMS
DISK DRIVE 1 FLOPPY 1.44
FLOPPY ESTERNO 5"1/4 (OPZ)
INTERFACCE 2 SERIALI + 1 PARALLELA
PORTA PER KEY PAD ESTERNO
PORTA PER MONITOR MULTISYNC
ESTERNO
DIMENSIONI 350x265x49 mm (LxPxH)
PESO 3 Kg

SOFTCOM srl - P.zza del Monastero, 17 - 10146 TORINO - Tel. 011/71.05.94-71.19.66-79.37.58 - Fax 011/72.94.35
FILIALE LIGURIA V. Magenta, 1 - 17020 BORGHETTO S. S. (SAVONA) - Tel. 0182/95.01.00 c.a. - Fax 0182/95.01.04

Questa è la tela.



Noi vi diamo i colori.

Colori un po' particolari forse, dalla strana forma di dischetti, colori che portano fantasia nel vostro computer, regalando una ventata di allegria alle vostre presentazioni e un pizzico di creatività ai vostri progetti.

Sono i colori Lifeboat: software grafica e CAD di progettazione, applicazioni desktop-video e programmi a colori per disegno artistico.

Così, se volete dare corpo e movimento alla vostra immaginazione, ecco Autodesk Animator, l'applicazione desktop-video per PC, con cui potrete creare incredibili video-animazioni; se invece siete alle prime armi nella progettazione al computer, eccovi AutoSketch

GenericCAD, CAD professionale a 2D e a 3D,

sarà il vostro miglior compagno di progettazione, mentre Dr. Hako, il software ideale per il disegno "a mano libera", vi permetterà di sbizzarrirvi con mille forme e colori.

Non accontentatevi della tela: scopritevi artisti con i nostri colori.

Lifeboat
ASSOCIATES ITALIA

IL GUSTO DELLA DISTRIBUZIONE

Via G. Pico, 14 - 20146 Milano - Tel. 02/4877940 - Fax 02/4812170
Via Paolo Fusi, 14 - 00197 Roma - Tel. 06/479604



SOFTCOM IMPORTAZIONE DIRETTA!

PERIFERICHE & ACCESSORI GARANTITI

MASTER

SCANNER DESK TOP A4

- 200/300 dpi di Risoluzione.
- 54 lancia di grigio.
- Compatibile con tutti i principali pacchetti grafici: Page Maker, Ventura, Gem, Windows Paint.
- Collegibile a scheda Fax.
- Compatibile con Software Occ.
- Possibilità di salvare nel formato: TIF, Jpeg, Cut, Fax, Doc.



SCANNER+SCHEDA+SOFTWARE A SOLE

L. 990.000 + IVA

HANDY SCANNER

- Nuovo modello a COLORI:
- 195 mm di scansione.
 - 100/100 dpi di risoluzione.
 - Compatibile scheda Vga/Cpa Ega/Hpa.
 - 14 lancia di Grigio (Mode Monochrome).
 - 256 Colori (Mode Color).
 - Compatibile con i principali Software DTP.



SCANNER+SCHEDA+SOFTWARE A SOLE

L. 790.000 + IVA

MOTHERBOARD

MASTER XT 12 mhz	L. 31.000
Cpu 60286-12 Mhz-Ok Exp. 1Mb	
MASTER AT 12 mhz	L. 331.000
Cpu 60286-12 Mhz-Ok Exp. 4Mb EMS	
MASTER AT 16 mhz	L. 320.000
Cpu 60286-16 Mhz-Ok Exp. 4Mb EMS	
MASTER 386 10 SX	L. 510.000
Cpu 60386-10SX-Ok Exp. 4Mb EMS	
MASTER 386 20 mhz	L. 1.110.000
Cpu 60386-20 Mhz-Ok Exp. 4Mb	
MASTER 386 25 cache	L. 1.710.000
Cpu 60386-25 Mhz-64K Cache-Ok	
MASTER 386 33 cache	L. 2.100.000
Cpu 60386-33 Mhz-128K Cache-Ok	
MASTER 486 25 cache	L. 4.000.000
Cpu 60486-25 Mhz - 128K Cache-Ok	

HARD DISK

HARD DISK 20MB 3 1/2 L.	340.000
20 Mb 3 1/2 Seagate 30 ms	
HARD DISK 40MB 3 1/2 L.	490.000
44 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	
HARD DISK 60MB 3 1/2 L.	790.000
60 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	
HARD DISK 135MB 3 1/2 L.	650.000
135 Mb At Bus Conner 25 ms	
HARD DISK 138MB 3 1/2 L.	1.110.000
138 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	
HARD DISK 110MB 3 1/2 L.	1.310.000
110 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	
HARD DISK 210MB 3 1/2 L.	1.490.000
210 Mb At Bus Conner 14 ms	
FRAME PER HARD DISK	L. 10.000

MODEM

MODEM 1200 INTERNO	L. 130.000
300/1200 Hayes Com-Auto Answer	
MODEM 1200 ESTERNO	L. 119.000
300/1200 Hayes Com-Auto Answer	
MODEM 2300 INT. 1-2-3	L. 215.000
300/1200/75 Videcall	
MODEM 1200 EST. 1-2-3	L. 210.000
300/1200/75 Videcall	
MODEM 2400 INTERNO	L. 280.000
2400 Hayes Comp-Auto Answer	
MODEM 2400 ESTERNO	L. 210.000
2400 Hayes Comp-Auto Answer	
MODEM 2400 EST. 1-2-3	L. 410.000
2400/75 Videcall	
MODEM 2400 MHF	L. 410.000
2400/3000 Connezza di serie	

ADD-ON CARD

VGA 600x600	L. 150.000
600x600 256K 10 Bit	
VGA 1024x768	L. 250.000
1024x768 512K 16 Bit	
VGA 1M* ET6000	L. 350.000
1024x768 1MB 16 Bit 256 Color	
DUAL-PRINTER	L. 40.000
Color/Hercules + Printer	
SK FRONTE	L. 25.000
Scheda parallela Canonica	
SK SERIALE	L. 20.000
Scheda Seriale RS232	
MULTI IO AT	L. 30.000
Parallelo+Seriale+Game	

MONITOR

MONITOR DUAL 91"	L. 160.000
Monocromatico Dual Paper White	
MONITOR VGA 14" M.	L. 260.000
Vga Monocromatico Paper White	
MONITOR VGA 14" C.	L. 540.000
Vga Colori 1024x768-031 Pitch	
MONITOR MSYNC 14"	L. 340.000
Multisync Colori 1024x768-031 Pitch	
MONITOR VGA 15"	L. 1.800.000
Vga Colori 1024x768-031 Pitch	

SCONTI PER RIVENDITORI
RICHIEDERE IL LISTINO

COPROCESSORI

INTEL 8017 5MHZ	L. 60.000
INTEL 8017 10MHZ	L. 210.000
INTEL 8017 16MHZ	L. 219.000
IT 80C187 10MHZ	L. 310.000
INTEL 80C17 SX	L. 550.000
IT 80C187 16MHZ	L. 550.000
IT 80C187 20MHZ	L. 510.000
IT 80C187 25MHZ	L. 710.000
IT 80C187 33MHZ	L. 910.000

I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA

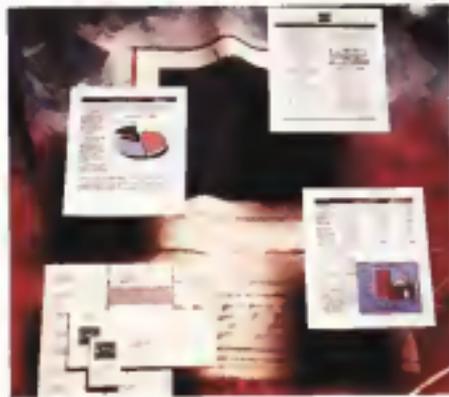
SOFTCOM srl P.zza del Monastero, 17 - 10146 TORINO - Tel. 011/71.06.94-71.19.96-79.37.50 - Fax 011/72.91.35

FILIALE LIGURIA V. Magenta, 1 - 17020 Borghetto S. S. (S/WONA) - Tel. 0182/95.01.00 r.a. - Fax 0182/95.01.04

Microsoft Works 2

Per Macintosh Classic e LC

Personal Productivity



Microsoft

**E siete subito al lavoro con sole
250.000 (*) lire**

Non sappiamo quale nuovo Macintosh* desiderate di acquistare, Classic o LC, ma sappiamo che con Microsoft Works 2 la vostra produttività entrerà alle stelle. Facile da imparare, semplice da utilizzare, Microsoft Works 2 è completamente in italiano ed integra cinque programmi in un unico ambiente di lavoro: elaboratore di testi, foglio elettronico con generatore di grafici, database, comunicazione e disegno. L'integrazione di Works vi permetterà di passare rapidamente da una situazione all'altra e di scambiare le informazioni tra uno applicativo

ed l'altro in modo immediato. Tutto questo ad un prezzo eccezionale: solo 250.000 (*) lire, praticamente 50.000 lire per ogni applicazione. Questo offerta è valida solo fino al 31/12/90 per tutti coloro che acquistano un nuovo Macintosh*, Classic o LC. Inoltre, Microsoft vi consentirà in futuro, al crescere delle vostre esigenze, di passare a versioni più potenti come Word e Excel, a condizioni estremamente vantaggiose. Regolate al vostro nuovo Macintosh Microsoft Works, vi regalerà una produttività eccezionale.

delta

DISTRIBUZIONE
PRODOTTI
DI INFORMATICA

Via Broletto, 48
20146 Milano (It)
tel. 02/53060750
fax 02/53060751

Via Salerno, 432
00119 Roma
tel. 06/570060

(*) IVA inclusa. Prezzo di listino L. 300.000 + IVA.
Microsoft è un marchio registrato della Apple Computer Inc.

NOI NON SIAMO AL BASSO COLI TEMPI

brother®

BROTHER presenta una gamma di stampanti matrix ad altissimo livello tecnologico per coprire ogni Vostra esigenza. Dalla silenziosa, compatta ed economica M-1200 a 9 aghi fino alla sofisticata M-1624/1624 con 24 aghi diversi tipi di font incorporati, 270 cps in unità sola. Tutte le stampanti matrix BROTHER sono compatte, silenziose e con un vicinissimo rapporto prezzo/prestazioni. Per le pagine migliori del Vostro computer le matrix BROTHER sono sempre al Vostro fianco.



• M-1200 Economica e silenziosa ideale per piccoli ambienti
• 9 aghi • 80 cps • 180 cps dual side



• M-1700 Grande velocità di stampa, è completa - ideale per servizi qualità alta - prestazioni e versatilità
• 9 aghi • 120 cps • 240 cps dual side



• M-410 12 aghi - 8 font - ideale per servizi qualità - stampa, ideale per foto processing e grafica computerizzata. Velocità e versatilità
• 12 aghi • 120 cps • 480 cps dual side



• M-1610/1610 Stampante professionale per la stampa di tutti i Vostri clienti - cambio a gestione ultraveloce carta - compatibile con i più diffusi PC in commercio
• 18 aghi • 80 e 120 cps • 260 cps dual side



• M-1624/1624 Tecnica 24 aghi - per le stampanti matrix di oggi con una qualità eccezionale del font a costo ridotto. La sua prestazioni ad alta velocità ed a grande elasticità è sua caratteristica.
• 24 aghi • 80 e 120 cps • 270 cps dual side

the matrix printer

BROTHER OFFICE EQUIPMENT S.p.A.
Centro Direzionale Lombardo - Palazzo CDF
Via Roma 159 - 20088 Corsico (Mi) - ITALIA
Tel. 02/86201432 - Fax 02/86201484

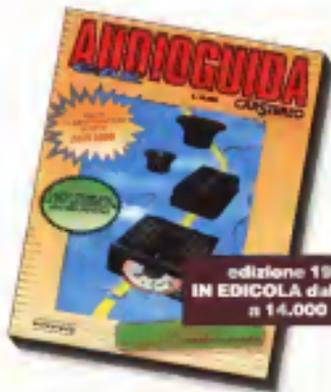
**Se ami
il car stereo,
non alzare il volume.**

Sfoglialo.

AUDIOGUIDA CAR

è un volume di quattrocento pagine
con foto, caratteristiche e prezzi di oltre seimila prodotti
car stereo

il più completo e aggiornato repertorio del settore.



edizione 1990/91
IN EDICOLA dal 20.11.90
a 14.000 lire

AUDIOGUIDA CAR. Un volume ad alto indice di ascolto.

Un mondo di software

Microlink è sempre di più il punto di riferimento degli appassionati di software. Questo grazie alla qualità del servizio, ai prezzi e alle novità che puntualmente vi proponiamo. Usfruiteme dell'operazione "MICROLINK CARD": un ulteriore servizio appositamente per voi, che vi confermerà la validità della vostra scelta. Approfittatene subito e... buon lavoro!

MICROLINK, una finestra sul futuro			
File	Opzioni	Figurate	Guida
Tutte le ultime e più incredibili novità in ambiente WINDOWS 3.0 finalmente in Italia			
Windows 3.0		799.000	
Windows 3.1		529.000	
CAD			
AutoCAD		1.499.000	
AutoCAD LT		1.399.000	
COMUNICAZIONE			
ComStar		399.000	
ComStar Mail 3.0		1.799.000	
DynaTerm Asynchronous Editor		629.000	
DynaTerm Synchronous Editor		629.000	
MailPress 1.0		599.000	
Runbe		599.000	
Windows Workstation		1.799.000	
Worknet		999.000	
DATABASE			
dBase III		799.000	
dBase 5		1.299.000	
dBase III Plus		1.499.000	
dBase III Advanced		1.799.000	
SuperBase 4.1.2		829.000	
SuperBase 4.1.2		829.000	
Windows File 3.0K		399.000	
FOGGIETRONICI			
Interno Wings		499.000	
Microsoft Excel 3.1		1.399.000	
Microsoft Excel 3.1c		1.399.000	
GRAFICA/BUSINESS GRAPHICS			
Art & Letters Graphics Editor		379.000	
Art & Letters Graphics Composer		349.000	
EA Color Graphics 1.2		379.000	
EA Color Graphics 1.2		379.000	
Color Base 1.2		1.099.000	
Color Base 1.2		1.099.000	
ICC Windows Manager		799.000	
NCE, Tool Apps		239.000	
Microsoft Designer 3.0		1.099.000	
Microsoft Windows		779.000	
Microsoft Power Point		899.000	
Microsoft PowerPoint		899.000	
Microsoft PowerPoint		349.000	
DESKTOP/PUBLISHING			
Adobe Type Manager		799.000	
Adobe Type Manager Plus Pack		249.000	
Adobe Type Manager Plus Pack		1.249.000	
Adobe Type Manager 3.01		999.000	
FontLab		299.000	
FontLab Professional Pack (24 fonts)		399.000	
Image-It (package completo)		1.999.000	
Image-It		399.000	
Picture Publisher 2.0		779.000	
Photo Ventura Book Series		1.099.000	
Photo Ventura Book Series		249.000	
Photo Ventura Book Series		239.000	
Photo Ventura Book Series		239.000	
Photo Ventura Book Series		899.000	
ACQUISTATA/FORMIGENAZIONE			
Deluxe Publisher Pro 1.0		699.000	
Font Publisher		399.000	
Image Form Base		799.000	
PERSONALMANAGEMENT			
Microsoft Project		679.000	
Project Calendar		999.000	
Project Calendar		629.000	
LINGUAGGI/PROGRAMMAZIONE			
Ada 3		1.999.000	
Advanced Tebbook		779.000	
C Turbo		799.000	
C Turbo		499.000	
C Turbo		1.299.000	
Knowledge Pro		1.799.000	
Windows		799.000	
WORDPROCESSOR			
Am Professional 1.2		599.000	
Signa 2.1		249.000	
Microsoft Word		949.000	
Microsoft Word		499.000	
BUNDLE/WINDOWS 3.0			
Windows 3.0 + MS-DOS		399.000	
Windows 3.0 + Solar Mouse		399.000	
Windows 3.0 + Easy 7.0		629.000	
Windows 3.0 + Word for Windows		999.000	
Windows 3.0 + Project		999.000	
Windows 3.0 + Image-It		1.029.000	

Benvenuti nel nostro Club



"SerGus" MicroLink vi offre:

- Offerta aggiornata ed esclusiva
- MicroLink News
- Promozioni ed eventi esclusivi
- Servizi di assistenza personalizzati



"SerGus" MicroLink vi offre:

- Offerta esclusiva "SerGus"
- Sconto 1% su tutti gli acquisti
- Sconto 1% su acquisti over 2 milioni
- Selezione di hardware sempre attuale
- Servizio di assistenza personalizzato

L'acquisto "SerGus MicroLink" vi offre il diritto di scegliere l'hardware che preferite in ogni momento a un prezzo speciale di 799.000 (IVA inclusa) per il software "SerGus" in omaggio. Per il dettaglio delle condizioni di vendita e per il numero verde di assistenza, visitate il sito www.microlink.it o chiamate il numero verde 800 000 000.

Vetrina offerte Card Microlink

Hardware Cluster 5.0	910.000
Hardware Utility 5.0	220.000
PC Tools Deluxe 4.0	129.000
PC Tools Deluxe 4.0	215.000
Windows 3.0	259.000
Windows 3.0	215.000
Ventura Gold Series per Windows 3.0	1.299.000
Office IV 1.1	959.000
Spoland Turbo C++	369.000
DesignView 2.3	249.000
DesignView 2.3	159.000
Horizon Commander 3.0	199.000
Microsoft Works 2.0	259.000
AutoSketch 2.0	210.000
Wordstar Professional 6.0	669.000
Wordstar 2000 3.5	669.000
Paradox Quattro Professional	649.000
Quadrack Green 258	160.000
Quadrack Green 386	160.000
Laplink II	219.000
Microsoft Quick Basic 4.5	159.000
Art & Letters Graphics 3.01	699.000
Micrograph Designer 3.01	999.000
DBStar Windows 1.5	669.000

FANTASTICA OFFERTA MICROSOFT

Con l'acquisto di un prodotto Microsoft in ambiente Windows 3.0 o di un Minus Microsoft in omaggio il coloratissimo Mouse Pad ufficiale Microsoft

INOLTRE

per l'acquisto di prodotti Microsoft riceverete gratis un "Trial Pack Microsoft" a scelta tra quelli disponibili

microlink

Tutti i prodotti sono originali, aggiornati, e nella versione più recente disponibile sia in Italia che all'Estero



- Prezzi al netto di IVA, senza alcun costo aggiuntivo
- Pagamento in contanti o assegno circolare e con carta di credito VISA, CARTASINISTER, CARD, AMERICAN EXPRESS



- Informazioni gratuite ed esaurienti anche sugli upgrade
- 24HOURS di assistenza gratuita per tutti i clienti



Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia originale del produttore/autorizzatario

ARMONIA ASSISTENT

Oran 200 - Modulo	170.000
Oran 200 S1 + Modulo	170.000
Oran S1 60	170.000

ATTIVITÀ

Newton Commander 3.0
1 programma per ogni tipo: visualizzatore, stampatore, lettore disco, più sempre

Newton Commander 3.0	250.000
Newton Utility 5	200.000
Newton Commander	70.000
Newton Editor	140.000
Newton Backup	210.000

PC Clivio (base)	130.000
HDC: Windows Manager per Windows 3.0	240.000
HDC: First App per Windows 3.0	240.000
Plus: Magellan 2.6	290.000
Plus: Plus 4.2.1	270.000
Atena Gold	250.000
Mer-Gold 1300	170.000
Book Technician Mh 6.0	240.000
Copy II PC 3.0	140.000

PC Tools Deluxe 4.0	250.000
PC Tools Deluxe 4.0	190.000

Storion Smart Deluxe 5.4	320.000
Top in Frame 2.0	220.000
Stix Laptop	240.000
Book Optimizer 4.0	220.000
3-4-Key Plus Gold	200.000
Novell 3.11 Value Pack 3	230.000

CD-ROM

NEC CD-ROM
È il primo disco prodotto in legge da un informatore italiano per computer. Se lo vuoi subito! CD

NEC CD-ROM	940.000
------------	---------

STUN! Interface Kit
PS/2 Interface Kit
MAGN! Color Kit

STUN! Interface Kit	240.000
PS/2 Interface Kit	260.000
MAGN! Color Kit	170.000

SOFTWARE CD-ROM

MFC Cop 83 CD	490.000
MFC Image Tools	490.000
MFC Photo Gallery	490.000
MFC Page Gallery for PrePostScript	500.000
Bookland white text catalog	700.000
Book! Book Publishing	420.000
Microsoft CD	390.000
Microsoft Bookshelf	490.000
Microsoft CD-ROM Programmer's Kit	780.000

ARMONIA OPERATOR

MS Windows 3.0 Deluxe
L'ambiente operativo che rende possibile il multimedialismo superlativo in 400.000

MS Windows 3.0	250.000
----------------	---------

Upgrade da suite in versione 3.01

MS Windows 3.01	190.000
-----------------	---------

MS Windows 3.0 Toolkit	160.000
Avance Desktop Plus	120.000
MSM 3.0 Graphics	140.000
DSC Presentation Manager Toolkit	490.000
QuickDraw Desktop 3.0	220.000
QuickDraw Desktop 300 2.0	780.000
HyperMail 1.0	230.000

ARMONIA GRAPHIC

Havard Graphics 2.0	290.000
Lotus Freelance Graphics	690.000
Lotus Freelance Graphics-Task Force	800.000
Microsoft Chemical for Windows 3.0	170.000

ARMONIA

CorelDraw 1.2 per Windows 3.0
Adatto ad ogni PC, è il programma di grafica vettoriale più evoluto. Include il nuovo DTP

CorelDraw 1.2	640.000
---------------	---------

Orbita Microsoft
CorelDraw 1.2 in versione 6.0

Microsoft Office	1.700.000
Windows 3.0	1.320.000

Microsoft P. network per Windows 3.0	390.000
Microsoft PowerPoint per Windows 3.0	640.000
MSB Remote	590.000
PowerMail Plus Remote	750.000
PictView 3.0 Paintbrush	360.000
PC Postscript III plus	350.000

Autodesk Animator - 290.000

Autodesk Animator	400.000
Microsoft Desktop 3.0 per Windows 3.0	1.290.000
Microsoft Graph-Plus 1.0 per Windows 3.0	170.000
Microsoft Windows 3.0	90.000
Amulet Graphics Editor Windows 3.0	570.000
Action Task Application 1.0	120.000

ARMONIA ASSISTENT • SOFTWARE 3D

Logitech ScanMan Plus

ScanMan PC	290.000
ScanMan PS/2	420.000
ScanMan MAC	690.000
ScanMan 250	690.000

ScanMan Plus PC con
Image to PCX
Enhanced OCR
Feature

Image to PCX	750.000
Enhanced OCR	620.000
Feature	620.000

ARMONIA PER VOI

Coprocessore Intel

1.000/10 MHz	300.000
1.000/10 MHz	390.000
1.000/10 MHz	390.000
1.000/10 MHz	490.000
1.000/10 MHz	740.000
1.000/10 MHz	940.000
1.000/10 MHz	1.000.000

Microsoft Mouse, 400 DPI, 800/800	170.000
MS-Mouse 400 DPI + Postscript	200.000

Con Microsoft ufficiale Microsoft ti consiglia

Logitech Pilot - Point Show	60.000
Logitech Navigator - Point Show	190.000
Logitech Mouse Serie 3 Button	170.000
Logitech Navigator Mouse	190.000
Disq RAM Octal Rampack 610 64 1Mb	790.000
Disq RAM Octal Rampack 610 64 2Mb	1.120.000
Disq RAM Octal Rampack 610 64 4Mb	1.460.000
Disq RAM Octal Rampack PS/2 64Kb	620.000
Disq RAM Octal Rampack PS/2 2Mb	1.460.000
Disq RAM Octal Rampack PS/2 4Mb	1.820.000
Disq Octal Din-pin 16 (800x800)	200.000
MSB Genoa 800x800 16 colori	290.000
MSB Gamma 600 16 colori 16 colori	490.000
MSB Gamma 600 16 colori 16 colori	890.000
Microsoft Mouse Plus	140.000
Software 486/486, 486/486, XT/AT	70.000

Laplink Plus II	110.000
Mouse Microsoft 400 DPI	60.000
2 Logitech Pilot	60.000
Microsoft Quick C 2.5	110.000
Microsoft Quick Basic	60.000
Microsoft Quick Pascal	60.000
PC Tools Deluxe 6.0	110.000

OLINK



microlink
MICROLINK Srl Via Montegrappa 177 55074 PRATO

**Eccellente offerta
Microlink**

Per ogni ordine superiore a
2.000.000 (IVA esclusa) in
ammollo un prodotto a vostra
scelta tra:

Come ordinare:

☎ Per telefono 0574/59151-59151-572290

☎ Per fax 0574/594800

✉ Per posta MICROLINK via CP 102, 55007 - PRATO (Pr)

Richiedete il catalogo con l'elenco completo dei prodotti

Condizioni di vendita:

- Contabile opera di 1° livello per ogni ordine
- Intero il rimborso dell'ordine invece richiesto
- Spese di trasporto
- Tutti i prezzi IVA in aggiunta 10%

D-Mail
 VENDITA PER
 CORRISPONDENZA

D-Mail

D-Mail
 Telefono
 055-35.21.41 (ra)

**Quantità
 Limitata**

Un AT al prezzo di un XT

Compra il meglio. Non solo ti proponiamo un AT al prezzo di un XT ma bensì un prodotto garantito dal marchio Zenith Data System al prezzo di un Taiwanese.

**OFFERTA
 SPECIALE**

Se le tue esigenze sono quelle di un computer VELOCE, AFFIDABILE, con una GRANDE CAPACITÀ di MEMORIA RAM, una GRANDE CAPACITÀ di HARD-DISK, COMPATTO, con una scheda video ad ALTA RISOLUZIONE, non ti puoi sbagliare questo è il tuo computer. Costruito negli USA secondo la linea dei più recenti desk-top (vedi Post) questo computer abbinato un'alta tecnologia con un prezzo imbattibile.

- Microprocessore 80286
- 1 Mbyte di mem con SIM
- Espandibile on-board fino a 6 Mega Byte
- Tastiera internazionale da 101 tasti. Tastierino numerico separato
- Accesso per espansione matematico 50287
- Diagnostico e Setup direttamente su run
- Scheda video VGA con 256 Kbyte di ram
- Emulazione CGA, MCGA, EGA, VEGA, Hercules, VGA,
- Risoluzione 640*480 in 16 colori con palette di 256*300
- 3 slot AT compatibili
- Unità stampante parallela Centronics + 2 Unità seriale Rs-232
- Mouse 31"30"19"
- Ms-Dos originale V 3.30 Plus



STAMPANTE LASER Centronics PP8



Cod. H073

Tutto compreso **1.490.000**

Configurazione	AT con 2 drive 3,5" 1.44 Mb	AT con 1 drive 3,5" 1.44 Mb + Hard disk 20Mb	AT con 1 drive 3,5" 1.44 Mb + Hard disk 40Mb
Senza Monitor	890.000 H056	1.249.000 H063	1.475.000 H029
Con Monitor Monocromatico Vga 14"	1.090.000 H056 + H073	1.475.000 H063 + H073	1.675.000 H029 + H073
Con Monitor Colore VGA 13"	1.260.000 H056 + H063	1.635.000 H063 + H063	1.835.000 H029 + H063

Attenzione:

Questa offerta è valida fino ad esaurimento delle scorte

Stampante Laser prodotta dalla Centronics con marchio SHARP. Con una velocità di stampa di 8 pagine al minuto ed una risoluzione di 300 punti per pollice, consente di ottenere dei risultati professionali sul telaio della stampa di sistemi testi che è quello dell'edizione personale (Desk Top Publishing).

Grazie alla emulazione Rip Laser Jet Plus potete utilizzare questa stampante con tutti i programmi tipo VisiStar, Page Maker, Windows, Gen ed altri software della grafica e i testi secondo questo standard.

Formata con 312 Kbyte di mem sulla pannello madre, per 1,5 Mbyte di espansione per l'installazione, consente di ottenere la stampa di una intera pagina formata 21"29,7 in grafica bit mapping a 300 dpi.

E' possibile selezionare dal pannello di controllo sia il numero di copie per ogni pagina da stampare, che il tipo e la grandezza dei caratteri, la spaziatura, gli eventuali font su cartuccia che si possono aggiungere, l'orientamento della stampa (Portrait/Landscape), il formato della carta e tutte le altre funzioni della stampante. Altra caratteristica importante e' la dimensione massima della carta che può arrivare fino al formato B4 e cioè 25,7"36,4. E' l'unica stampante del mercato che consente di utilizzare questo formato.

D-Mail
FAX
055-35.35.42

D-Mail

D-Mail
Via Luca Landucci, 26
50136 Firenze

LE OFFERTE SOFTWARE D-Mail

BORLAND

Codice D-Mail	Descrizione	Tipo programma	Prez.	Mano	Prezzo	
5100	5101	Turbo C	Linguaggio di programmazione	1,5	ING	50.000
5101	5102	Turbo Pascal	Linguaggio di programmazione	4,0	ITA	80.000
5102	5103	Turbo Pascal Database	Libreria di routine da utilizzare con Turbo-Pascal per la creazione di archivi	1,2	ITA	40.000
5103	5104	Turbo Pascal Graphics	Libreria di routine da utilizzare con Turbo Pascal per la gestione delle grafiche a alta risoluzione	1,00	ITA	40.000
5104	5105	Turbo Pascal Tutor	Curso Interattivo di Turbo Pascal	2,0	ITA	40.000
5105	5106	Turbo Pascal Editor	Editor per la realizzazione di programmi Pascal	1,2	ITA	40.000
5106	5107	Turbo Pascal Generatore	Libreria di routine e funzioni per la realizzazione di giochi in Pascal	4,0	ING	30.000
5107	5108	Paradox	Database e relazioni	2,0	ITA	200.000
5108	5109	Select	Utility di gestione archivi, estrazione, stampa, da utilizzare in associazione con altri programmi	1,8	ING	50.000
5110	5121	Turbo Assembler	Editor + Assemblatore per la realizzazione di programmi in L86	1,0	ITA	80.000
5089		Quattro	Regio elettronico professionale	1,9	ING	190.000

XENIX SCO 286

Se vuoi entrare nel mondo di UNIX-XENIX non ti affrettare a delle copie. Scegli l'ORIGINALE.

5091 Xenix 286 Operating System 1.600.000 solo 590.000

5122 Xenix 286 Development System 1.700.000 490.000

5123 Xenix 286 Text Processing Sys. V 290.000

OFFERTA per i tre moduli sopraelencati insieme
OFF29 Operating System + Develop. System + Text Proc. 1.190.000



Stampante CENTRONICS Printstation 262

Stampante dalle caratteristiche eccezionali sia come qualità che velocità.

- 600 Caratteri al secondo
- Traduzione a spirale e possibilità di foglio singolo con autopercuption e polifenilossido anilino
- Programmazione di tutte le funzioni tramite display
- Testina a 18 aghi con matrice 5*9
- Stampa a COLORI con varie emulazioni
- Interfaccia parallela Centronics e RS-232
- Stampa in letter quality a 100 caratteri al secondo
- Possibilità di selezione dei caratteri da 5 a 16,8 caratteri per pollice
- Possibilità di stampa di carta fino a 5 copie
- Fessura con nastro nero ad alta densità da 15 milioni di caratteri
- Disponibile nastro e colori da 2,5 milioni di caratteri per colore.

H054

L. 690.000

ULTIMA NOVITÀ Windows 3.0

La versione originale di Windows 3.0 ad un prezzo straordinario (in versione 3.0 il suo prezzo era di 284 + 384)

5162 290.000 solo **189.000**

Ritagliare e spedire in busta chiusa, indirizzando a:



D-Mail Srl

Via Luca Landucci, 26
50136 Firenze
Tel 055/35.21.41 (ra)
Fax 055/35.35.42

D-Mail - Modulo d'ordine

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo unit.	Totale
	Abbonamento al catalogo D-Mail	1	Gratis	

Codice (se già chiesto) _____

Cognome - Nome _____

Via _____ Numero _____

Cap _____ Città _____

Telefono - Prefisso _____ Numero _____

Partita Iva (solo se richiesta futura) _____



51

Fax, Telefono, Modem ? Niente problemi con una sola linea: a smistare ci pensa **TELESHARE!**



TELESHARE, un nuovo concetto nelle comunicazioni, in ufficio e in casa.
TELESHARE, un potente strumento per un più economico utilizzo degli attuali dispositivi telefonici e telematici. TELESHARE è un apparecchio assolutamente affidabile per lo smistamento automatico di tre diversi apparati, telefono, fax, modem o altro, utilizzando una sola linea telefonica.

Tutte le chiamate sono invitate dalla gentile voce (inglese) del chip vocale di TELESHARE, a selezionare il dispositivo richiesto, fax o altro, componendo un numero sul telefono chiamante.

TELESHARE funziona sia con telefoni "tone" che "pulse" (come quelli italiani).

Le chiamate fax automatiche sono direttamente inviate al fax.

Dimensioni mm 38x180x132.



1 Woodborough Avenue, Toronto, Canada M6M 5A1
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

Per informazioni:

Ufficio di rappresentanza in Roma: Via Flaminia 215 - Tel. 06/32 22 199

QUANTO PENSATE CHE COSTI LA QUALITÀ DEI COMPUTERS JEPSSEN?



**PROBABILMENTE MENO DI QUANTO PENSATE,
CERTAMENTE MENO DEGLI ALTRI!**

VERSIONI DESKPRO & DESKTOWER

- 286 12MHz
- 286T 16MHz
- 286S 20MHz
- 386SX 16/20 MHz

VERSIONI TOWERPRO

- 386 25MHz
- 386 33MHz CACHE
- 486 25MHz CACHE



**IMPORTATORE E DISTRIBUTORE
ESCLUSIVO PER L'ITALIA**

DIREZIONE COMMERCIALE:

VA Dott. Palazzolo - Agira (EN)

SERVIZIO CLIENTI

TEL: (0931)903296-903300 FAX 0932960

JEPSSEN
data systems



ELETTRONICA CENTOSTELLE S.r.l.

TANDON Desk top
ASEM Desk top
NEC Stampanti

Via Centostelle, 5/a - Firenze - Telefono (055) 61.02.51 - 60.81.07 - Fax 61.13.02

SOFTWARE

WORD PROCESSOR

Microsoft Word 5	8 L.	495.000
Microsoft Word 5 mini	8 L.	570.000
MicroPro Wordstar Pro1 5.0	8 L.	385.000
MicroPro Wordstar Pro1 5.0	8 L.	385.000
MicroPro Wordstar 2000 3.0	8 L.	840.000
Lotus Parantext 1.1	8 L.	425.000
Lotus Parantext 2.1	8 L.	740.000
Artisan Tale Multimediate edit 9	8 L.	765.000
Artisan Tale Multimediate edit 3	8 L.	785.000
Artisan Tale Multimediate 4.0	8 L.	820.000
Artisan Tale Multimediate 4.0	8 L.	820.000
Artisan Tale Multimediate LAN	8 L.	1.300.000
Bevelled Spines	8 L.	750.000
Word Perfect 5.1	8 L.	550.000
Word Perfect 5.1	8 L.	550.000

SPREADSHEET INTEGRATI

Microsoft Excel 2.1 per Windows 3	8 L.	485.000
Microsoft Excel Euro	8 L.	590.000
Microsoft Excel 2.1 con GUT	8 L.	750.000
Microsoft Excel 2.1 Out 2	8 L.	7.2.000
Microsoft Works 2	8 L.	380.000
Microsoft Works 2	8 L.	380.000
Lotus 1.2.3 Ver 3.0	8 L.	605.000
Lotus 1.2.3 Ver 3.1	8 L.	750.000
Lotus 1.2.3 Ver 3.1 (dispon. alternata)	8 L.	810.000
Lotus 1.2.3 Ver 3.1	8 L.	145.000
Lotus Symphony 2.2	8 L.	830.000
Artisan Tale Framework 3	8 L.	840.000
Parland Quadro 1.0	8 L.	550.000
Parland Quadro Plus, 2.0	8 L.	585.000
Computer Ass. Supercalc 5	8 L.	650.000

DATA BASE MANAGEMENT

Artisan Tale dBase III 3.1	8 L.	815.000
Artisan Tale dBase III 3.1	8 L.	830.000
Artisan Tale Rapid file	8 L.	380.000
Parland Parabase	8 L.	1.035.000
Parland Parabase (int. 2)	8 L.	1.240.000
Parland Parabase 3M	8 L.	1.240.000
Parland Parabase 2.0	8 L.	340.000
Clipper 5.0	8 L.	590.000

DESKTOP PUBLISHING

Writers Publisher	8 L.	1.480.000
Fonta Stationer	8 L.	318.000
Artisan Tale Style	8 L.	470.000

AMBIENTI OPERATIVI

Microsoft Project 3.0	8 L.	790.000
Microsoft Project 4.0	8 L.	650.000
Microsoft Windows 3.0	8 L.	350.000
Microsoft Windows 3.0	8 L.	350.000
Microsoft Windows 3.0	8 L.	350.000
Lotus Agenda	8 L.	560.000

LINGUAGGI

Microsoft Quick Basic 4.5	8 L.	148.000
Microsoft Quick C Compiler	8 L.	145.000
Microsoft Basic Compiler T 1 DEV. 3905	8 L.	578.000
Microsoft Fortran Compiler	8 L.	575.000
Microsoft Fortran Compiler	8 L.	575.000
Microsoft C++ Compiler V3	8 L.	1.090.000
Microsoft Pascal Assembler	8 L.	225.000
Microsoft Pascal Compiler	8 L.	445.000
Microsoft DDD toolkit	8 L.	445.000
Borland Turbo Pascal 5.5	8 L.	248.000
Borland Turbo Pascal	8 L.	178.000
Borland Turbo C 2.0	8 L.	248.000
Borland Turbo C 2.0	8 L.	248.000
Borland Turbo Pascal 2.0	8 L.	230.000
Borland Turbo C professional	8 L.	380.000
Borland Turbo Pascal Professional	8 L.	340.000
Microsoft Visual Basic	8 L.	348.000
Microsoft Visual Basic	8 L.	348.000
Corel Draw! 1.2 per Windows 3	8 L.	840.000
Superbase 4	8 L.	650.000
SM Caled 85	8 L.	3.318.000
C++ Compiler	8 L.	1.450.000
BN Pascal	8 L.	1.400.000

UTILITA'

Horton Utilities 5.0	8 L.	350.000
Horton Commander 3.0	8 L.	350.000
PC Tools 6.0	8 L.	350.000

GRAFICI

Microsoft Chart 3	8 L.	380.000
Microsoft Chart 3 mini	8 L.	540.000
Lotus Presentation Plus	8 L.	730.000
Parland plot (per Wind)	8 L.	260.000
Quick Artline	8 L.	1.200.000
Carta drawing publisher	8 L.	850.000
Lotus Graph-A-Rite 8	8 L.	730.000
Artisan Illustrater	8 L.	1.200.000

SOFTWARE UPGRADE

De DBase III a DBase III	8 L.	400.000
De Framework II a Framework III	8 L.	300.000
Aggiornamento Quick Microsoft	8 L.	80.000

NOVELL

Microsoft Quick Basic 4.5	8 L.	195.000
Microsoft Quick Pascal 1.1	8 L.	190.000
Microsoft Quick Pascal 1.1	8 L.	195.000
Microsoft Quick Pascal 1.1	8 L.	280.000
Microsoft Project per Windows	8 L.	870.000
Borland Turbo C++ professional	8 L.	380.000

AUTOCAD 10.0
per scuole ed università

LEADER NEI COMPUTER PORTATILI CONCESSIONARIO TORREBA

TORREBA - via Ircolani	Telefono:	
ZENITH 48396 HD 32MB	L.	3.400.000
80026 or HD 40MB	L.	3.200.000
TANDON 82396 HD 32MB	L.	2.870.000
82396 or HD 40MB	L.	3.270.000

SCANNER

LOGITECH SCANNER PLUS PC	L.	400.000
LOGITECH SCANNER PLUS PC - IMAGE	L.	760.000
LOGITECH SCANNER PLUS PC - PAPER-300-L	L.	730.000
TRACHPAN	L.	100.000
LOGITECH ROUSE - PART SHOW	L.	560.000

COPROCESSORI MATEMATICI a bassissima espressione per PORTATILI

ROC28716	IVA inclusa	L. 270.000
712		L. 370.000
ROC387116		L. 400.000

COPROCESSORI MATEMATICI INTEL

ROC28716	L.	380.000
718	L.	480.000
ROC387116	L.	510.000
730	L.	1.150.000

Confezioni originali

DIRETTAMENTE A CASA VOSTRA: SOFTWARE E HARDWARE AI MIGLIORI PREZZI
PREZZI IVA ESCLUSA - PAGAMENTO CONTRASSEGNO, VISA - SPESE POSTALI L. 10.000



Consulenze gratuite, informazioni, ordini e conferme prezzi
sulla nostra Hot Line Tel. 055/610251-608107



Ordini a mezzo posta
Elettronica Centostelle
Via Centostelle 5/a
50137 Firenze



o tramite Fax
al numero
055/610251

Buffetti & IBM. Lo avreste mai creduto?

Buffetti, da oltre 100 anni è al servizio delle attività terziarie professionali e imprenditoriali. È tu, che tutti i giorni usi il tuo Centro Buffetti, sai quanto contenuto di idee, di servizio, di consulenza puoi trovare ad ogni visita. Da oggi c'è una ragione in più per

entrare nel tuo Centro Buffetti: dal mese di settembre i Concessionari Buffetti sono di fatto Concessionari IBM e ti offrono, col Servizio Buffetti, il più fidato hardware del mondo. Vieni subito a fare un salto da Buffetti: con la tua voglia e i nostri

servizi, nascerà una nuova idea per il tuo lavoro.



Il Supermarket del Terziario Avanzato

Buffetti c'è, le idee vengono...

*Ti aspettiamo a provare i nuovi PS/2 IBM
nel Centro Buffetti più vicino a casa tua.*

Buffetti is Business.

DELANNO MEDIA ADVERTISING



HYUNDAI
Practical Compatibles.

**Il 386 - N per esempio, sfoggia
tutta una serie di performance di
alta classe: clock 25 MHz
0-Wait, cache memory di 32 KB
con controller, co-processore
matematico Intel 80387
e WTL 3167-25,
cinque spazi per installare Drive
e Streaming-Tape, una struttura
solida ed espandibile, idonea
ad applicazioni industriali e
a funzioni quale Server di Rete.**

Tutte le interfacce implementate On-Board,
compreso il Controller per Hard-Disk AT-Bus
con tempi d'accesso incredibilmente bassi,
uno slot libero in più, minore manutenzione e
quindi maggiore sicurezza nel tempo.
Adattatore video VGA e monitor a colori
sistema operativo MS-DOS 4.01

Importato in Italia da:

Data POOL

**Via M. Pantaleoni, 25
Frascati (ROMA)**

Tel. (06) 9417017 / 9424844

**Gruppo Sistemi Torino
Via Reiss Romoli, 122/9
Torino**

Tel. (011) 2202651



LAYOUT[®]

L'ALTA INGEGNERIA DEL SOFTWARE

Anche se non siete programmatori nati con Layout lo diventerete. Quello che conta sono le idee e non le tecniche di programmazione. Le idee e la fantasia stanno alla base dei migliori programmi. Con Layout è facile realizzare un programma; voi impostate la logica, disegnatelo il flow-chart ed è presto fatto. Potete elaborare dati, visualizzare immagini, icone, grafici, menù a tendina. Il risultato sarà un programma .EXE oppure in BASIC, PASCAL, C.



Programmare?
È un gioco da ragazzi!

Applicazioni:
gestionali, data bases
grafica, acquisizione d'immagini,
didattica, quadri sinottici, controllo
industriale.
Special "black boxes" permettono
interfacce con motori, sensori, rele' ecc.

Prenotate il vostro
CASE in tempo a
sole L. 590.000 • IVA

Prezzo speciale
per scuole.

Si cercano
distributori.

ARTEK

Via di Gora e Barbatole, 150/Z
51100 Pistoia - Tel. 0573/402643



Nella tradizione della perfezione artigiana

Mentre la produzione tecnologica cambia in modo radicale dopo l'incoronazione dell'insigne imperatore, le tradizionali virtù artigiane, ancora prevalgono. O almeno ciò è vero per i 450 operai della TRL, che fabbrica 60 mila monitor mono cromatici e 40 mila a colori al mese.

Ricerca attenta, scelta di materiali di prim'ordine, e sapiente lavorazione, hanno reso la TRL l'azienda Taiwanese leader nella produzione di monitor da 12 e 19 pollici. Ma non ci siamo riposati sugli allori: ingegneri scelti della sezione R&D recentemente hanno sviluppato due monitor ad alta risoluzione di formato A4.

Il successo internazionale della TRL è inoltre basato su di un'efficiente rete di validi distributori e venture partner, con i quali stretta collaborazione e promozioni congiunte sono all'ordine del giorno.

Questa rete si espanderà presto. Se volete farne parte, contattateci!

Monitor TRL A4:

T-1718

17 pollici monocromatico

Frequenza orizzontale: 64 KHz

Frequenza verticale: 60 KHz

Risoluzione: 768 x 1.024

T-1728

17 pollici monocromatico Multisync

Frequenza orizzontale: 30-64 KHz

Frequenza verticale: 60 KHz

Risoluzione: 768 x 1.024

Contatti

ROYAL INFORMATION ELECTRONICS CO., LTD.

15F F. NO. 85 SEC. 1 CHUNGSHAN E. RD. TAIPEI TAIWAN R.O.C.

TEL. 886 2 2311001 FAX. 886 2 2504411-1167117

SACREDIP APINO S. LAKE 14, 12010 GRANOVI TO CUNEO (CN) ITO

TAIPEI TAIWAN R.O.C. TEL. 003904139 FAX. 00390408

8790 TI 13 AMP. CH. ROAD, 3641008 VILLAGE 11, Hsin TAIWAN R.O.C.

TEL. 00390400 FAX. 003908

Distributore: GRUPPO SISTEMI TORINO S.P.A.

10126 TORINO - VIA S. BENEDETTO 10/11 - 10128 TORINO

TEL. 011 510991 FAX. 011 510486



OFFERTA LANCIO



INOLTRE:

DEX 286 - 16 Mhz

Personal Computer 16Mhz 286-16 MHz L. 2.850.000 + I.P.T. (Zona Serale) 1 porta Paralleli, Game I/O e Controller FDD+HDD IDE BUS integrato sulla Mother Board) completo di 1MB RAM (anziché fino a 512K), Tastiera 107 tasti (Drive 3 1/2) 4MB floppy (3 1/2) 1 (386) Hard Disk 40MB 107 BUS Scheda Video VGA (più 80288) e Mouse Philips 1500/48 VGA (tasto touch)

L. 1.390.000*

Stessa configurazione come sopra ma con Mother Board standard e 4 Slots Interfacce AT I/O e con Inter FDD+HDD IDE BUS

L. 1.640.000*

AFFRETTATEVI!

LE PRESENTI
OFFERTE SONO
VALIDE FINO
AD ESAURIMENTO
SCORTE PER IL MESE
DI NOVEMBRE 1990

VASCHEE PORTADISCHI CON CHIUSURA METALLICA E CHIAVE

- 50 DISCHI 5 1/4 L. 9.500*
- 100 DISCHI 5 1/4 L. 12.500*
- 40 DISCHI 3 1/2 L. 9.500*
- 80 DISCHI 3 1/2 L. 12.500*

AGILER HOUSE
a partire da L. 42.000*

..E ANCORA PERSONAL COMPUTER
386, 486, STAMPANTI EPSON, MONITOR,
PERIFERICHE, PARTI STAGGATE
ED ACCESSORI DI OGNI GENERE

PER ULTERIORI INFORMAZIONI
E PREVENTIVI TELEFONATECI,
O MEGLIO... VISITATECI.

* PREZZI IVA ESCLUSA

CD "un amico
su cui..."



OMAGGIO!
1 DISCO PULIZIA
OGNI 30 DISCHETTI
A CQUISTA TI

- BOX 10 DISK 5" 1/4 DS/DD L. 6.500*
- BOX 10 DISK 5" 1/4 DS/HD L. 9.500*
- BOX 10 DISK 3" 1/2 DS/DD L. 9.500*
- BOX 10 DISK 3" 1/2 DS/HD L. 17.000*

I NEGOZI COMPUTER DISCOUNT:

- BOLOGNA
Via Zanardi, 14/D - Tel. 051/566371
- CAGLIARI
Via Passino, 7/C - Tel. 070/307237
- FIRENZE
Viale Matteotti, 9 - Tel. 055/500101
- GENOVA
Via Biondini, 172 - Tel. 010/502001

- LUCCA
Viale R. Margherita, 107 - Tel. 050/490594
- MILANO
Via Certosko, 12 - Tel. 02/33100204
- MODENA
V.le A. Gramsci, 203/S - Tel. 099/450474
- PALERMO
Via E. De Amico, 76 - Tel. 091/306229
- PISA
Viale A. Gramsci, 11 - Tel. 050/490594





... nuova generazione, il mondo a colori.

Alla vasta gamma di scanners prodotti dalla Microtek si aggiunge ora il nuovo "Color-gray MSF-3002".

Gli scanners Microtek sono i più utilizzati nel mondo del DTP, del riconoscimento ottico dei caratteri, del CAD e nella cattura delle immagini a conferma di un primato tecnologico.

Perché la scelta è Microtek?

Perché oltre all'alto grado di affidabilità dei prodotti, Microtek offre prestazioni superiori e produttività elevata.

Per conoscere meglio il mondo

Microtek rivolgetevi ai nostri rivenditori autorizzati o direttamente a

MICROTEK

GRUPPO **belcom**

soluzioni avanzate per l'informatica

TELECOM Milano
Tel. 02/48704180
Fax 02/46700285

S.P.A. Torino
Tel. 011/9/80194
Fax 011/9/807115

SAF/NO Roma
Tel. 06/5251351
Napoli - Tel. 081/7783022

NETSYS ITALIA
Messina - Tel. 096/919222
Pudomo - Tel. 081/528715

Agenti: Varese 0332/287754-Padova 049/5122952
Verona 045/440132-Catania 095/512842
Modena 059/18108-France 069/788471-Fax 069/732982

Anche a novembre

AUDIOREVIEW

regala carstereo.



A novembre, con **AUDIOREVIEW**, il quinto numero di **AUDIOCARSTEREO**, una rivista completamente dedicata all'HI-FI CAR, con test di laboratorio, news e prove di ascolto.

AUDIOCARSTEREO, una guida sicura per chi ascolta mentre guida.



Chi pensa al vostro P.C. quando fa i capricci?

Ci auguriamo che il vostro Personal Computer non vi duri mai problemi. Ma se dovesse accadere, a suo capriccio penseremo noi della PC MAINT con i nostri tecnici specializzati, effettuando tempestivamente le riparazioni necessarie o la sostituzione delle componenti danneggiate. Su ogni intervento garantiremo:

- 6 mesi su ricambi, tutti delle marche più qualitate
 - 60 giorni sulle riparazioni
 - L'affidabilità di un listino con costi fissi
- Rivolgetevi a degli esperti.
PC MAINT sa come trattare i Personal capricciosi.

P.C. MAINT

PERSONAL COMPUTER MAINTENANCE

Via Albalonga, 42 - 00183 Roma
Telefono: (06) 7596456-7008796
777859 - Telefax: (06) 776804

ECCO LA TASTIERA DELLA FOCUS CHE FA PER VOI

FK-5001

130 TASTI VERSIONE US, EUROPEA
PC/PS2 COMPATIBILE
TASTIERINO MULTIFUNZIONE

- Dotazione particolare di due set di 12 tasti funzione posizionati sopra e a sinistra.
- Otto tasti di direzione
- 12 possibilità ulteriori di scelta con la pressione del tasto TURBO + F1...F12.
- Dotazione interna di una batteria da 5V e di una calcolatrice numerica attivabile.
- Montaggio di tasti a microswitch.
- Dip switch per la predisposizione per "XT, AT, Enhanced XT, Enhanced AT/PS2."

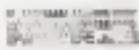
FK-2000 plus

TASTIERA 108 TASTI SERIE TURBO

- Dip switch per la predisposizione per "XT, AT, Enhanced XT, Enhanced AT/PS2."
- Montaggio di tasti a microswitch.
- "Copercchio antipolvere" opzionale.
- Otto tasti di direzione
- 12 possibilità ulteriori di scelta con la pressione del tasto TURBO + F1...F12.



FK-2000



FK-5001



FT-100

1. CALCULATOR KEYBOARD SERIE FK-2000
2. STANDARD KEYBOARD SERIE FK-5001
3. TRACK BALL FT-100

FOCUS

Focus Electronic Co., Ltd

Head Office
100 Parkway Dr. Bldg 20, Taipei 11522
Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-2601475 Fax: 886-2-2601457
TELEX: 9621 FOCUS

U.S.A. BRANCH

FOCUS ELECTRONIC CORP.

1000 Tambo Ave. #204
St. Louis, GA 31771 U.S.A.
TEL: (404) 426-0000
FAX: (404) 426-0000

PC Approved



QUALITY PRODUCT



DEUTSCHES PATENTAMT

PC
MAGAZINE
EDITORS'
CHOICE

Lo strumento perfetto.



Espandere il proprio sistema informatico non dovrebbe significare scegliere soluzioni forzate.

Soluzioni per collegamenti in rete.

La Unisys non ti dà soluzioni forzate. Noi abbiamo strumenti duttili

per risolvere qualsiasi tuo problema, strumenti che ti danno maggiori possibilità di scelta, quando si tratta di microsistemi.

I sistemi Unisys sono stati progettati per ogni tua necessità, ecco perché i nostri PC sono compatibili ovunque e comunque. La serie PW² ti può

dare le basi necessarie per le varie applicazioni MS-DOS, OS/2 e UNIX.

Le nostre stazioni di lavoro BTOS/CTOS ti danno la possibilità di svolgere contemporaneamente più lavori e di collegarti in rete con i metodi più sofisticati e con tutta la flessibilità di cui hai bisogno.

Ecco perché ce ne sono più di 700.000 già in funzione in tutto il mondo. Nel settore delle soluzioni UNIX nessun altro sistema ti può offrire una maggior gamma di prodotti e di software, dalle stazioni di lavoro ai sistemi più complessi.

E poi ci sono anche moltissime applicazioni progettate per venire incontro a specifiche esigenze dell'industria e della pubblica amministrazione.

Il nostro servizio di assistenza e i nostri esperti saranno a tua disposizione in ogni momento per aiutarti a pianificare e realizzare tutte le soluzioni possibili. Chiamaci allo 02/59851: noi abbiamo lo strumento, quello giusto per te.

PW² e BTOS/CTOS sono marchi registrati della Unisys Corp.
MS-DOS è un marchio registrato della Microsoft Corp.
OS/2 è un marchio registrato della IBM Corp.
UNIX è un marchio registrato della AT&T.

UNISYS

Con noi si può.

NON CERCARE ALTRO

I prodotti principali:

- 4 potenti laptop
- 12 sistemi pc ad alte prestazioni
- 5 monitor spettacolari
- 10 dinamiche piastre madri & interfacce video grafiche
- 3 tastiere a norme UL, FCC CSA, FTZ
- File server (Network)
- Workstation (terminal)

Dallent TECHNOLOGY CORPORATION

Mail Address : P.O. BOX 110-807 Taipei, Taiwan, R.O.C.
Head Office : 2F-1 No. 201 Fu Hsing South Road
(Eagle Building) Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telephone No. : 886-2-715-7511 (Ext. 1)
Facsimile No. : 886-2-715-1029 886-2-309-4306



**Cercasi
distributori**

PIU' PENSI PIU' EPSON



EPL-7100

2'600'000

PREZZO DI LISTINO IVA ESCLUSA

E' LASER, E' EPSON.

Da Epson, che ha creato lo standard di mercato nell'ambito delle stampanti ad aghi (più di 1.000.000 di macchine vendute ogni mese), la nuova stampante laser EPL-7100. Progettata e costruita con la famosa affidabilità Epson la EPL-7100 offre una qualità di stampa particolarmente elevata, collegamento contemporaneo a due personal computer e un prezzo assolutamente competitivo. Da oggi lo stampo laser è Epson.

EPSON

Una precisa scelta.

IMPORTAZIONE
DIRETTA

linea

GVH
computer

PREZZI IN ROSSO

SERVIZIO CASH CARRY EXPRESS

Gianri Vecchiotti GVH - 40131 Bologna - Via Della Selva Pescarola, 12/8 - Tel. 051/6346181 - Fax 051/6346601

Se nella vostra città non trovate i nostri prodotti,

rivolgetevi direttamente al nostro sede di Bologna



AT 286/12

- Scheda madre con CPU 80286 33 MHz
- 2 MS chip G2 / 7 slot di espansione
- processore co-processore - 386 AMI
- 1 Mbyte RAM install. expand 4 Mb
- Scheda video VGA 16 bit 256K GAK 640x480 grafica
- Uscite seriali 2x RS 232 (una opzionale) + parallela
- Scheda controller AT-BUS per 2 FDD + 2 HD
- 1 Floppy drive da 1,2 Mb 5" 1/4 Japan
- 1 Floppy drive da 1,44 Mb 3,5" Japan
- Hard disk 40 Mb 38 mb AT-BUS a basso consumo
- Involucro metallico da tavolo con tasti reset ON/OFF/Display speed meter Led Barbo e HD
- Alimentazione 200 W switch
- Tastiera standard 101 tasti con lock sound

Il tutto montato e collaudato **£ 1.490.000** +IVA

O	- Monitor monocromatico VGA 14" base seriale	£ 220.000	+IVA
W	- Monitor VGA colore 14" 6,31 dot pitch 640x480 grafica - base seriale schermo antiriflesso	£ 580.000	+IVA
S	- 2 RAM (1-128K)	£ 130.000	+IVA
I	- Co-processore matematico 80287-12	£ 450.000	+IVA
C	- Disk Microsoft 4.01 italiano	£ 130.000	+IVA

386 SX PS2 LOOK LIKE

- Main board con CPU 80386 50/60 MHz
- 2 MS - 7 slot di espansione
- processore per co-processore / BUS AXAND + AMI
- 1 Mbyte installabile espandibile 6 Mbyte
- Scheda video VGA 16 bit 256K GAK - risoluzione 640x480
- Scheda controller AT-BUS per 2 FDD + 2 HD
- Uscite 2x RS 232 + parallela
- 1 Floppy drive da 1,2 Mb 5" 1/4 Japan
- 1 Floppy drive da 1,44 Mb 3,5" Japan
- 1 Hard disk 40 Mb 38 mb a basso consumo
- Involucro metallico da tavolo a basso profilo lock PS2 con tasti reset - ON/OFF - Display speed - Led fan
- Tastiera estesa 101 tasti italiana con Kick sound

Il tutto montato e collaudato **£ 2.150.000** +IVA

O	- Monitor monocromatico VGA 14" base seriale	£ 220.000	+IVA
W	- Monitor VGA 14" 6,31 dot pitch 640x480 grafica - base seriale schermo antiriflesso	£ 580.000	+IVA
S	- 2 RAM (+1MB)	£ 130.000	+IVA
I	- Co-processore matematico 80287 SX	£ 550.000	+IVA
C	- Disk Microsoft 4.01 italiano	£ 130.000	+IVA

ESCLUSIVISTI DI ZONA

LA BOTTEGA ELETTRONICA
BOLOGNA - Via S. Via V° 5 - Tel. 550761

ELECTRONIC CENTER
MODENA - Via Carolella Sud, 276 - Tel. 315802

RED TELEMATICA
MANTOVA - Via FRA, 29/A - Tel. 38159

PLAYER
FORLÌ - Via F.lli Volpiani 4/A - Rocca della - Tel. 37323

RIDEL
NAPOLI - Via Scipione Capone, 2 - Tel. 640268

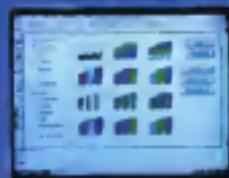
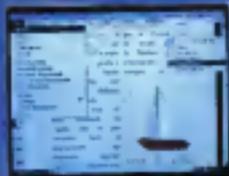
GENERAL COMPUTER
SALERNO - Corso Garibaldi 56 - Tel. 337835

DUAL SOFT
TRIESTE - Via Vidossiana, 60/E - Tel. 637226

Rivolgetevi con fiducia ai nostri distributori troverete un vasto assortimento di prodotti GVH-MYCOMP

Ami PROFESSIONAL

un Amico che è tutto un programma



O meglio, **il tuo programma in uso** è un potente **Word Processor** che opera in ambiente Windows®, con funzioni di **Real Time Preview** tali da renderlo un perfetto sistema di editing, con capacità **grafiche** così sofisticate da soddisfare ogni esigenza di creatività artistica. Queste le sue funzioni generali: **Mode Lay Out** per formattazione WYSIWYG (What you see is what you get) mentre si scrive. **Mode Draft** per alta velocità. Capacità di importare file di testo dai più importanti Wp/c file da Fogli elettronici, Data base, grafici ed immagini. Ha tutte le funzioni di Word Processing più evolute. In più **Taglia, Copia e Incolla** per testi e grafici, controllo ortografico di 1.200.000 parole, dizionario de finibike dall'utente e dizionari aggiuntivi

E per chi non vuole cadere nella rete

Invisible Network

La rete locale di facile uso e installazione, è completa della parte hardware e software nella stessa confezione ad un unico prezzo. Può collegare fino a 45 posizioni di lavoro, arrivando a 70 nel modello Ethernet. Compatibile con reti NETBIOS e con NOVELL.

in 15 lingue, più un ricco dizionario dei sinonimi. E ancora **Morgo** con condizioni e su etichette prestampate, **Macro** di registrazione, controllo "Hot zone" sillabazione, salvataggio e back up automatici. Ha oltre due dozzine di fogli di stile inclusi e la possibilità di creame o modificare altri a piacimento. Può formattare grafici e testo in comici, spostare e modificare comici stesse. Consente di digitare testi sulla grafica e di modificare le immagini. **Ami Professional** esalta la facilità d'uso anche per i meno esperti. Per i risultati e per il suo essere "friendly", **Ami Professional** rende facile quello che per altri è difficile.

Configurazione richiesta: PC 286 o 386, 1Mb di Ram.

da L. 600.000 + Iva

VERSIONE ITALIANA
4 dischetti, 4 dischetti
Prezzo al pubblico
L. 805.000
più Iva

Macinato libero?

Quanti tra i nostri lettori ricordano le fasce dei programmi stereofonici sponenziali della RAI? Mentre nel resto del mondo, a partire dal Regno Unito, le trasmissioni radio stereofoniche sono state una realtà a partire dalla seconda metà degli anni '80, il loro passaggio della fiera «sperimentale» a quella di servizio permanente effettivo ha avuto luogo in Italia solo una decina d'anni fa. Si noti, soprattutto, che a porre termine alle sperimentazioni non sono state tanto delle oggettive motivazioni tecniche, quanto l'avvento delle radio «libere» (all'epoca così si chiamavano, con scarsa preavvedenza e quindi involontaria ironia, le radio e le televisioni commerciali).

Se in RAI, dopo la lezione Fininvest, sembrano del tutto decisi a non ripetere più l'errore del ritardo sulle realtà dei tempi di satellite a media potenza e in servizio da un paio di anni, il satellite DRS accusa solo un modesto ritardo rispetto al resto d'Europa, i programmi TV con audio stereofonico sono stati dichiarati in servizio effettivo parecchi in contemporanea con gli altri Paesi europei, la RAI è uno dei più recenti produttori mondiali di programmi HDTV, etc. I non altrettanto lenti sono invece apparsi ai nostri occhi il Ministero e la Concessionaria per il servizio telefonico nel mutare quelle che, non solo ai nostri occhi, sono sempre apparse ostacol insormontabili per una corretta crescita, nel nostro Paese, della «telemanca popolare» (invece a basso costo, non «a stacco»).

Più e più sviluppato tra tutti questi ostacoli, l'iniqua «tassa sul macinato telematico», 200.000 lire/mo (teoricamente) dovute da chi utilizza un modem (compreso quello incorporato in un fax). Avevamo appena finito di scrivere, lo scorso mese, che l'iniqua imposta di concessione governativa per sede di stante telegrafico nazionale, nonostante tutto, ancora al suo posto, quando il giorno mattina (ancora una volta ufficiale) ci è stato trasmesso all'incirca delle Corti dei Conti un decreto legge per la sua abolizione entro la fine del 1990.

Sarà finalmente la volta buona? Speriamo di sì, ma servizi ormai a ben poco se, contemporaneamente, la Sip non potrà similmente (ma ad un organico nessuno delle tariffe telematiche tenendo conto sia delle realtà tecnologica (sotto la spinta dei modem ad alta velocità per rete converitata, il prezzo della commutazione di pacchetto, all'estero) e quanto meno nelle ore non di punta, profilato) sia della ormai imminente deregolamentazione del traffico a livello europeo.

Già oggi in Gran Bretagna (come già negli Stati Uniti ed in Giappone) è possibile usufruire di servizi telematici e telefonici interurbani ed internazionali privati, caratterizzati da tariffe fortemente concorrenziali con quelle delle concessionarie pubbliche e dall'offerta di servizi accessori di grande utilità (ed appetibilità commerciale), quale il telefono pubblico con addebito su una normalissima carta di credito (p.e. Visa, Mastercard, Diners, American Express, etc.).

Ben venghi dunque l'abolizione dell'iniqua imposta, ma non basta per evitare che con l'imminente deregolamentazione si riproponga una situazione simile a quella che abbiamo dovuto subire in campo radio-telesivo: occorre la volontà politica di affrontare tutti i nodi della telematica, compreso quello della tariffazione del servizio pubblico e quello, non secondario, di favorire, con adeguati strumenti legislativi e tecnici la accuratezza e la responsabilità degli utenti.

Paolo Nuv

Anno X - numero 161

novembre 1990

L. 7.000

Direttore

Piero San

Coordinatore

Marco Marzotto

Norme e sviluppo

Bo Arino

Andrea de Franco

Collaboratori

Michele Traversi

Paolo Casale

Giorgio Armano

Mario Carminato, Francesco

Cavali, Giuseppe Cerretti, Cocchi

M. L. Cuchetti, Raffaele

De Masi, Dino de Jandolis

Valter Di Dio, Enrico Ferrero

Antonio Fontana, G. Cavallotti

Giuseppe, Luciano Micola

Maurizio Mura, Massimo Mucchetti

Terenzio Pavesi, Francesco

Pirelli, Ernesto Pizzardi

Gergo Politi, Gabriele Romano

Enrico Rossi, A. Sestini

Rosa di Tarso

Segreteria di redazione

Paola Piva (responsabile)

Giuseppe Moroni

Massimo Abbate, E

Francesca Sisti

Rita Fabbri, Paolo Nestori

Giulio e impegnazione

Roberto e Adriano Scavone

Gruppi operativi

Paolo Fabre

Fotografie

Dino Turilli

Amministrazione

Maurizio Ferraguti

(responsabile)

Anna Rita Fabbri

Rita Salvemini

Abbonamenti ed arretrati

Luca Bruni, Alessandra Lattini

Gruppo Editoriale

Milano Microcomputer

MCMicrocomputer è un

editore iscritto al Tribunale

di Milano al n. 1/1987/1000

Telex 320110 - Telex 320110



Che
programmi
hai per il
futuro?



Noi li abb

Tutti i programmi del mondo ai prezzi migliori.

Quotha 32 Discount Software è il punto di riferimento software per l'utenza professionale di personal computers. I nostri 8000 clienti vogliono da noi un'offerta senza confronti e noi abbiamo creato un'organizzazione capace di rispondere puntualmente alle loro esigenze.

Tutti i prodotti migliori ai prezzi migliori. È davvero un'offerta senza confronti.

Attraverso i nostri magazzini e il nostro ufficio negli Stati Uniti, abbiamo la disponibilità in anteprima di tutti i prodotti software esistenti al mondo e siamo in grado di recapitarli ai nostri clienti in tempi brevissimi. Basta una telefonata gratuita al Numero Verde oppure un semplice ordine per fax o per posta.

Nessun altro, in Italia, è in grado di fornire un servizio come questo. E nessun altro può permettersi di offrire prezzi altrettanto vantaggiosi. Ad alta quota si lavora meglio. Per questo siamo i primi.



Software originale, coperto dalla garanzia Quotha 32. I prezzi sono riferiti al prezzo di listino. I prezzi di acquisto sono indicati in grassetto.

OFFERTA ASSOCIATE

Business Pack 2.0 Edition	199.000
Business Pack 2.0 Edition - STARTUP	299.000
Novus Desktop Layout 2.0	199.000
Lotus 1.2.3 Fax 1.1 Update	199.000
Sottoscrivendo prima della scadenza potete:	
PARADOX italiano	199.000
PC Text-Go Layout Edition	250.000
Novus Desktop 2.2 Update	79.000
Novus Desktop per Windows 2	199.000
Novus Desktop 2.0 Update	299.000
Novus Desktop 2.4	299.000
Layout 2 Update	299.000

Tutti i prezzi sono riferiti al prezzo di listino. I prezzi di acquisto sono indicati in grassetto.

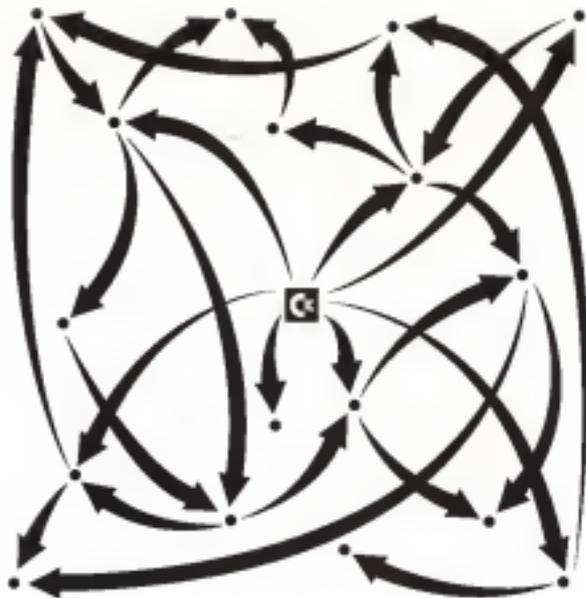
SPEDIMENTI

Microsoft Word 7.0 per il nuovo 2	499.000
Microsoft Excel 7.0 per il nuovo 2	199.000
Microsoft Excel 7.0 per il nuovo 2	199.000
Novus Desktop 2.0	499.000
Lotus 1.2.3 Fax 2.0	79.000
Lotus 1.2.3 Fax 1.0	79.000
Lotus 1.2.3 Fax 1.1	499.000
Lotus 1.2.3 Fax 1.2	499.000
Novus Desktop Professional	499.000
Novus Desktop per Windows 2	499.000
Novus Desktop per Windows 2	499.000
Novus Desktop per Windows 2	499.000

OTTENIBILI

Microsoft Word 7.0	499.000
Lotus Symphony 2.0	499.000
Novus Desktop	499.000

NUMEROVERDE
1678-68064



SE VIAGGiate SPESSO, SCEGLIETE LA COMPAGNIA GIUSTA.



COMMODORE C286-LT.

Difficile trovare un compagno di viaggio migliore del nuovo Notebook Commodore C286-LT. La qualità è innanzitutto proporzionale alle dimensioni: schermo VGA a colori (14" con 800x400 pixel di grigio, 256 colori), tastiera con 83 tasti e il tutto sta in una verghetta che la potete comodamente ripiegare al primo momento. Il prezzo è eccezionale: 5.990.000, con una spesa di 20.000.000 in più e un'assistenza di prima mano.

Commodore
FACE IL DIFFICILE.

Il processore è un 386 a 10 MHz, con un'efficienza di lavoro che vi farà lavorare più a lungo. La batteria è ricaricabile e vi permette di lavorare anche fino a 6 ore. Il tutto per un prezzo di soli 5.990.000. La Commodore è la soluzione per chi viaggia spesso e ha bisogno di un computer portatile. Il prezzo è eccezionale: 5.990.000, con una spesa di 20.000.000 in più e un'assistenza di prima mano.

I PER 486.

I PER IN TUTTI I SENSI.



**POWERED BY
MONOLITHIC SYSTEMS**

Perché il nuovo IPER 486 non solo è potente, anzi potentissimo con un eccezionale rapporto prezzo/prestazioni (configurazione a partire da 12 milioni), ma è soprattutto spiccato. La sua gestione dura infatti 5 anni e sostiene 5 anni di tranquillità. La sua piastrina madre, costruita sotto supervisione Monolithic Systems Corp., utilizza il potentissimo microprocessore 486SX a 25 MHz e consente un'espansione RAM di 8 Mb. Inoltre l'IPER 486 è dotato di un capiente chassis tower che permette configurazioni estremamente potenti: più da mini che da personal.

E per chi avesse esigenze di elaborazione diverse la stessa qualità e la stessa affidabilità dell'Iper 486 si ritrova negli altri componenti della famiglia Iper (che sono tutti forniti con MS-DOS e GEM Basic in italiano) desktop con microprocessore NEC V20 a 10 MHz; 80286 a 10 MHz o 80386 a 10 MHz, monitor con 8086 a 10 MHz o 80286 a 10 MHz, ad alta integrazione su piastrina madre, potentissimo con 80286 a 20 o 33 MHz. Tutti prodotti della famiglia Iper sono disponibili nei Filiali Iper, con consegna entro 48 ore, direttamente anche solo telefonico.

I PER



COSÈ IN GRANDE.

PERIPHERALS

Logitech dà il buon esempio

Spett.le MComprocomputer,
dopo cinque anni da che leggo il Vostro periodico, del quale non posso che complimentarmi con Voi, mi sono deciso a scrivervi per un mio solo ma "molto" caro problema: respingere e fissare le ledi di una dotata produttrice di hardware e software, la Logitech SA.

Il 18 febbraio ci è acquistato spontaneamente da poche giuste visite del servizio un pacchetto software per il DTP e cioè Finesse 3.0 il quale si dimostra all'altissima delle aspettative consentendoci di poter eseguire dei lavori in DTP magari senza le sofisticatezze di altri prodotti software (legg. PageMaker e Ventura) ma senz'altro con un costo di gran lunga inferiore a certi risultati ottimi molto buoni.

Il passo seguente poteva solo essere l'acquisto di uno scanner dato che sembra aver esaurito ogni strumento sempre più indispensabile ad usare Finesse cioè la possibilità di usare tale strumento senza dover usare dei programmi, quindi il 29 maggio acquistavo lo Scanman Plus semplice prodotto della Logitech.

Con mia profonda delusione però mi accorgo che anche se i due prodotti da soli funzionavano correttamente, non riuscivo ad usare lo scanner di Finesse in quanto non avevo sempre il messaggio «Scanner mancante» (E10309).

Grate alla disponibilità di un rivenditore della mia città, il quale gentilmente mi fornisce una scheda di interfaccia dello Scanman versione più vecchia, invio a dipina che il problema non era di errore configurazione del programma o dell'hardware ma proprio incompatibilità tra Finesse e Scanman Plus, infatti con lo Scanman versione vecchia tutto funzionava perfettamente.

Mi sono allora deciso a scrivere una lettera alla Logitech SA (in data 12 settembre) nella

quale spiegavo il mio problema e chiedevo dei consigli e la possibilità, se esistente di acquistare un upgrade al Finesse.

La prima sorpresa è stata la velocità nel rispondere infatti il 24 settembre (quindi dopo soli 11 giorni) da notare che la Logitech SA ha anche in Svizzera) mi è arrivato un pacco della stessa società aperto il quale ho ricevuto la seconda sorpresa, infatti questo conteneva una splendida interfaccia tipo Scanman vecchia versione e una lettera del signor Daniel Perrat del Servizio Tecnico della Logitech nella quale mi si spiegava che Finesse 3.0 non supporta lo Scanman Plus, ma si consiglia di usare le nuove schede e di riporre la mia in attesa dell'uscita di una nuova versione di Finesse.

Ma non era finita qui infatti nello stesso pacco trovavo, oltre al dischetto contenente il device driver e l'utilità per la scansione di file di DOS e sotto Windows necessari al quel modello di scanner, anche il dischetto del programma PageMaker che viene normalmente venduto assieme allo Scanman e il tutto in versione italiana.

Alle luce di tutto questo il mio che io possa fare al di registrare pubblicamente la Logitech SA nella persona del signor Perrat, sia per la disponibilità dimostrata sia per la velocità nel cercare di risolvere il mio problema che anche per la completezza nel farlo.

Queste mie observations positive e speranzose e la lettura della posta del Vostro periodico mi ha portato ad alcune riflessioni e cioè: ci sono nel mercato alcuni società che non hanno sufficienti tre grande clienti e piccolo cliente e hanno capito che le spese sostenute per risolvere i vari problemi derivanti dal software o dall'hardware aiutano a mantenere alcuni costi «fidejuss» dai clienti, mi spiego meglio.

La Logitech SA avrebbe potuto pretendere la restituzione della scheda in mio possesso oppure il pagamento di una cifra magari simbolica per l'uso del materiale invece non

ho dovuto nemmeno pagare le spese di spedizione del pacco e questo secondo me è pagabile per l'immagine che la società da sé ha stesso quanto a più che una pagina di pubblicità sulle riviste specializzate, in più credo che quanto zero a tenere legato il cliente alla società stessa il quinto e divvo che quando sarà disponibile una nuova versione di Finesse richiederò l'upgrade (ho analizzato lo stesso perché lo considero un buon programma) e sarà mia preoccupazione ma anche punto d'onore restituire alla Logitech quanto mi ha generosamente prestato.

Altra considerazione che può essere anche un consiglio a molti e che davvero vale la pena di acquistare prodotti originali e non copia, non solo perché non è corretto finché se non legale per la legge italiana) e perché questo porta a liberazione dei prezzi del software o a scatti di produzione che rendono difficile il backup del software stesso ecc. ma proprio anche per la possibilità da parte del cliente di risolvere i problemi che si possono trovare.

In ultima analisi vorrei far notare l'importanza di mettere in commercio dei prodotti validi ad un prezzo però accessibile alle maggior parte dell'eventuale utenza infatti mi sembra ovvio che se si consideri che seguono senza politica come la Logitech (forse mi tolta) sono in generale espressioni significativi che pur guadagnando meno per ogni pacchetto venduto nessuno però a vendite di più.

Per concludere vorrei ancora ribadire il mio ringraziamento alla Logitech SA nella persona del signor Perrat e Voi per l'alto livello della società.

RingraziandoVi ancora Vi auguro un buon lavoro e pogo i più cordiali saluti.
Angelo Modona - Favara Veneto (VI)

P.S. Se le lettere fosse troppo lunghe o le considerate non abbastanza utili sentendo di essere pubblicate potrei omettere non farli, vorrei però che, magari riassumendo o



CDMP Computer SHOP
di Bianchi Claudio

Via Amanteo, 51/53 - Tel. (095) 7159147-7159159
(al 29 di Via Umberto) 95129 CATANIA
aperto il sabato - chiuso il lunedì mattina.

VENDITA HARDWARE E SOFTWARE PER AMIGA E PERSONAL COMPUTER COMPATIBILI
 Consulenza sull'acquisto - preventivi gratuiti - configurazioni e realizzazioni personalizzate
 Consulenza desktop video e publishing - CAD - ref. Novell - Disponibilità Amiga 3000

PC 286 1M - SK DUAL - FD 5.25 - HD 20M SERIALE - PARALLELA - TAST. 101 L. 1.460.000
PC 386sx - 1M - SK DUAL - FD 5.25 - HD 40M SERIALE - PARALLELA - TAST. 101 L. 2.150.000
PC 386 33MHz. cache - 4M - SK VGA - FD 5.25 HD 40M - SER. - PAR. TAST. 101 L. 4.200.000

ASSISTENZA TECNICA IN SEDE - GARANZIA 12 MESI - VENDITA PER CORRISPONDENZA PREZZI IVA ESCLUSA - SCONTI RIVENDITORI

DISTRIBUTORE UFFICIALE PER LA SICILIA



RUN

L'UNICO SISTEMA PER RAGGIUNGERCI

Quanta strada ancora, per raggiungere il grado di affidabilità Mitsubishi. Per ottenere la perfezione dei nostri monitor a colori, la definizione delle nostre stampanti a colori o dei nostri scanner in b/n, per garantire la capacità dei nostri sistemi ottici di memorizzazione e dei nostri personal computers.

La ricerca tecnologica Mitsubishi è costantemente viva e attenta ad ogni singolo componente, tesa a scoprire nuove vie per aumentare sempre di più le caratteristiche di qualità, per offrirVi prodotti, macchine ed applicazioni con i quali possiate interagire con semplicità ed efficacia.

Per molti Mitsubishi è ancora lontana, per Voi è già a portata di mano.



**MITSUBISHI
ELECTRIC**
COMPUTERS E PERIFERICHE

VI SIETE MAI CHIESTI COME SI FA?



... e per incontrare Margaret Thatcher con un marziano, e ritrovarvi sulle copertine di GENTE o a dire al vostro prezioso rapporto mensile l'aspetto di una grande testate?

ScanMax Plus™, lo scanner manuale della Logitech, digitalizza qualsiasi immagine - fotografie, disegni al tratto, logo a tinte - direttamente nel vostro PC in 33 tonalità di grigio e con una risoluzione di 100-400 dpi in pochi secondi.

Con i tre potenti software in opzione, ScanMax

Plus vi fa diventare un editore molto creativo in poco tempo. CandyWord™, il programma OCR, riconosce testi digitalizzati in qualsiasi carattere di stampa, riportandovi le ribattiture. Finest™ vi offre un set completo di strumenti per il desktop publishing. Image-In™ vi permette

di gestire le tonalità di grigio e di vettorizzare i disegni al tratto. Inoltre, ScanMax Plus è compatibile con moltissimi altri programmi applicativi. Rivolgetevi oggi al più vicino rivenditore Logitech... per darvi, da domani, ai vostri grandi progetti



Tools That Power The Desktop



LOGITECH Italia S.r.l. Tel: 039-605 65 65, Fax: 039-605 65 75.
LOGITECH SA, Sede Europea, Tel: +41-21-869 96 96, Fax: +41-21-869 97 97.

NON SOLO PERSONAL...

Questo non è un semplice slogan pubblicitario, è una verità, una verità Unidata che si è affacciata sul mercato informatico nel 1983 e che, con il passare degli anni, si è attestata ai primi posti con una produzione e delle prestazioni e della qualità, comprendo, con una serie di prodotti appositamente progettati e sviluppati, una vasta area applicativa.

Alcune esempi?

- * SISTEMI LAN
- * SISTEMI MULTIUSER MULTITASKING UNIX
- * SISTEMI DOS STAND ALONE
- * CAD - GRAFICA & IMAGE PROCESSING
- * DESK TOP PUBLISHING
- * COMUNICAZIONI

Per coprire le reali esigenze di questi campi di applicazione l'UNIDATA fornisce le configurazioni con sistema operativo più appropriato e già installato, ottimizzando così al massimo le prestazioni da voi richieste.



ALCUNE CONFIGURAZIONI DEI MODELLI PX E AX

LINEA PX:

Computer da tavolo in due versioni slim o full size.

LINEA AX:

Computer verticale da pavimento.



PX6000

PX8000

AX9000

GPU	8086 10/20 MHz	80287/20MHz	80486 10/20MHz/16/25MHz
Processore	286 10M	386 20M	486 25M
Video	EGA/CGA/AGA	EGA/AGA	VGA
Memoria	15/32/64 144/128	1/3/7/20 144/128	3/3/7/20 144/128
Harddisk	40/80 Mb	40/80 Mb	40/80/160/320/720
Interfacce	2 serial 1 parallel	2 serial 1 parallel	2 serial 1 parallel
Bus Siso	ISA	ISA	ISA
Compatibilità OS	MS/DOS 3.0/7 Unix/286	MS/DOS Unix/286	MS/DOS Unix/386



UNIDATA s.r.l. - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma
Tel 06/6947318 (r.a.) - Fax 06/6384824
Filiale di Siracusa - Via Bionta, 65 - 96100 Siracusa
Tel (Fax) 0931/84491

Amo preferito che avete autriceato il prezzo piuttosto che quello giusto vale. È un po' come se una madre in negozio ti fortifica alla panca? E poi sicuramente non ne vedo facile.

OK che è il modo lì di un'albergo di (che mi ha indovinato almeno un'esperienza ino letta?) Non o le comode con.

Un'incantevole tutto fedele e affascinato
Diego Montefusco Bergamo

Spero che il cambio del logo di MCMicrocomputer sia proprio quello che per te era un pregio? Era nato nel 1981 in una realtà informatica diversa, ed il suo pubblico tipico era diverso da quello attuale, più hobbyistico, più vicino al mondo dei giochi per computer.

MCMicrocomputer, era ha bisogno di un logo più «serio», che si identificasse con un'immediatezza la collocazione come rivista che si occupa del mondo dell'informatica personale nella sua globalità, non con particolare riferimento al mondo dell'hobby o del gioco, mondo del quale, in ogni caso, non degniamo affatto di continuare ad occuparci e certamente di farlo nella maniera più «seria» possibile. Nel pensare il nuovo logo gli obiettivi sono stati essenzialmente due.

Il nuovo logo doveva ricordare il vecchio, in modo da non generare per quanto possibile equivoci nel sacco lettoro esistente. L'obiettivo sembra raggiunto, ma non se ne sono neanche accorti? Da un'aspetto del nuovo logo doveva essere tale da non far pensare a chi lo avesse visto per la prima volta ad una svolta orientata particolarmente all'hobby, al gioco o ovviamente al non professionista, ma piuttosto ad una rivista che vuole occuparsi di informatica personale nel modo più ampio possibile (questo è un grosso punto di forza di MCMicrocomputer).

I commenti che abbiamo ricevuto finora comunque sono in maggioranza più che positivi. Di conseguenza, abbiamo provveduto a punire Diego Montefusco, affidandogli un abbonamento omaggio per un anno. Così, sarà costretto a trovarsi sotto il naso il logo che non gli piace, ed a subire le ripresagie dell'assegnante di algabe.

Mario Menacò

I programmi «provinciali»

Voglio complimentarmi e ringraziarvi per le professionalità sinché se non infidati con la quale ogni mese puntualmente presentate al pubblico informatico e con un mese di tutto rispetto al di fuori di veste giornalistica che vi riconoscete.

Ho sottolineato non infido la professionalità, perché voglio esporre alcune piccole amenità, o meglio consigli sulla professionalità ormai obbligatoria nei confronti del pubblico nell'ambito del software, partito nel via 2000.

Il software e l'hardware sono due cose indispensabili nel campo informatico e l'as-

...ma anche UNISTATION®

I terminali LAN della nuova generazione



L'Unistation workstation modello 286 e 386 sono delle LAN workstation a basso costo con la funzionalità di uno standard PC basato su processore 80286 o 80386SX. E' una soluzione ottenibile per reti locali con interfaccia Ethernet già compresa utilizzabile per applicazioni Dos, OS/2 o Windows in ambiente Novell Network 286 e 386, Microsoft Lan Manager - Unistation Network OS e tutti gli ambienti di rete Novell. In ambiente UNIX si può connettere in TOP/IP, NFS e PC-Interlace e host Unix basati su PC. Micro Computer Workstation anche in modalità XWindow. La Unistation col dimensionamento estremamente contenuto è facilmente configurata direttamente ovvero senza nessuna unità disco locale, opzionalmente si può configurare con floppy disk e hard disk. Vi sono due versioni di costo: 80286 a 12 o 16 MHz e 386SX a 16 o 20 MHz. La Unistation è equipaggiabile opzionalmente

con MS-DOS in Rom. Con queste caratteristiche si possono organizzare configurazioni dai LAN in qualsiasi ambiente di rete e di comunicazioni, anche se non sono previste funzioni di boot remoto. Nella Rom disk possono risiedere i programmi di shell e di comunicazione con le reti di comunicazione che l'utente desidera. Le configurazioni disk-less hanno il livello di costo di un terminale non intelligente ed il vantaggio di non consentire allooperatore copie di software di cui il disco. Inoltre sono della massima affidabilità nei cosiddetti apparati magnetici e parti elettroniche critiche. Il monitor può essere di 14" monocromatico o colore VGA, Super VGA, oppure a 9" per esigenze di minimo ingombro, così come le tastiere può essere di dimensioni standard o compatte. Le dimensioni della Unistation sono eccezionalmente contenute: il largo cm. 30 ed alto cm. 7

senza o la mancanza di uno dei due elementi prona l'insuccesso e l'incapacità di un computer, causando insoddisfazione o assoluto disimpegno di tale campo. Il punto sul quale voglio attirare la vostra attenzione (ed anche quella degli sviluppatori) è la mancanza di una rubrica dedicata al software considerato prevalentemente in riferimento a quello nazionale, sul quale poco si parla o meglio si spreca inchiostro.

Programmi Gestionali, Grafici Matematici, Sistemistici, che sul nostro territorio abbondano (esistenti e non) vengono purtroppo spesso abbandonati da un interesse generalistico. Perché? Sono convinto che l'irritazione di tale software sia originata per la maggior parte del pubblico, perché adattata gran parte delle aziende italiane, ma molte altre ne sono affascinate, non per motivi pubblicitari, vuoi per motivi economici.

Il mio appello non è rivolto e ricevuto soltanto un interesse aziendale ma anche quello del piccolo utente, col quale che legge mentalmente una rivista informatica ed è informato professionalmente di tutto fino a ciò proprio di tutto ciò che lo circonda.

Concludendo, vorrei scartarmi a eliminare rubriche di tipo MSX, C64 e applicati per sostituire con qualcosa di più leggibile di tutto tale da renderla di rivista la più interessante che ci sia sul mercato nazionale.

Amico di notizie sul regolamento, vi prego i più distanti saluti e ringraziamenti per l'attenzione mostrata nei miei confronti.

Maffeo Pizzuto - Gioia (IT)

I programmi gestionali, grafici matematici e sistemistici ai quali il nostro lettore di riferimento sono spesso estremamente specifici, quindi di interesse non sufficientemente generale perché, a nostro parere, se ne dovrebbe l'attività sulla rivista. A questo si può aggiungere che dare una valutazione di un programma gestionale di un'operazione estremamente complessa e necessario impiegare effettivamente in azienda per un periodo di tempo sufficientemente lungo. L'unico gestionale sul quale potremmo dare dei giudizi assai e quello che siamo attualmente usando ma non sarebbe corretto nei confronti degli altri prodotti.

Partirò con un altro fatto più di una volta ci è capitato che qualcuno ci abbia proposto una sua realizzazione in un campo di interesse generale, un data base ad esempio, ma dopo un esame di massima abbiamo deciso di non pubblicare una prova per due motivi: uno, lo scarso livello di diffusione, due il livello ben distante dai prodotti disponibili su larga scala ed a prezzi non eccezionalmente più elevati. La concorrenza di due milioni di utenti è importante se si intendono, infatti, di fronte ad un prodotto nazionale, ma poco diffuso sarebbe nostro dovere oltre che ritenere che è possibile per sviluppare la generalità e diffonderlo il più ampiamente un programma aziendale ma molto diffuso meritando una intensiva che meriti un'analisi e potenziali acquisizioni.

Microcomputer non ha comunque alcuna produzione nei confronti di quelli che, piuttosto che "provvisori", preferiamo definire piccoli prodotti. Continueremo dunque a seguire attentamente ogni segnalazione che riceveremo.

Marco Minerva

Caratteristiche tecniche UNISTATION		
UNISTATION	UNISTATION	UNISTATION
CPU: Intel 286/3	CPU: Intel 386/3	CPU: Intel 386/3
RAM: 1, 2, 4, 7, 16	RAM: 1, 2, 4, 7, 16	RAM: 1, 2, 4, 7, 16
Video: Monocromatico Standard Super VGA	Video: Monocromatico Standard Super VGA	Video: Monocromatico Standard Super VGA
Stampa: Form. A4, 11	Stampa: Form. A4, 11	Stampa: Form. A4, 11
Alimentazione: 100-240V/50/60Hz	Alimentazione: 100-240V/50/60Hz	Alimentazione: 100-240V/50/60Hz
Altre: 100-240V/50/60Hz	Altre: 100-240V/50/60Hz	Altre: 100-240V/50/60Hz
Applicazioni: MS-DOS 2.00	Applicazioni: MS-DOS 2.00	Applicazioni: MS-DOS 2.00
Prezzo: L. 1.200.000 IVA incl.	Prezzo: L. 1.200.000 IVA incl.	Prezzo: L. 1.200.000 IVA incl.



Il software MS-DOS di Pubblico Dominio e Shareware selezionato da Microforum e distribuito da



Microforum ha selezionato per Microcomputer una serie di programmi di Pubblico Dominio e Shareware raccolti direttamente dalle fonti oppure dai canali di distribuzione privilegiati rappresentati dai BBS statunitensi. Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio.

COMUNICAZIONE

COM01 ONE TO ONE
Prodotto per far comunicare il computer, consente di scrivere messaggi da una alla trasmissione e quindi ricezione una "simulazione" termino PC (non è pubblica vocale "Net News"), o menu, con molte alternative di HELP.

COM02 PROCOMM
Presenta il database come uno dei migliori programmi di comunicazione. Ci è grande potenza, include emulazione di terminale di serie, tutti MODEM, YMODEM, ASCII ed altri. Il programma include anche un utile word-processor e database base del classe righe.

COM03 OMEGA LINK
Qualche programma di comunicazione, permette di monitorare dei file, confermare i programmi di comunicazione, modemi, stampanti, dimensioni del buffer, frasi, e altri.

COM04 BACKCOMM
BACKCOMM usa il memoria e fornisce. Per la serie e modemi MS-DOS 2.0 e superiore. Consente di inviare il software e consente di inviare e ricevere di informazioni in background, perfino può continuare a lavorare su altri programmi. Un programma di grande utilità, soddisfa il personale di ogni area operativa...

BASE

DB001 EASY LABELS
Semplice e potente programma per fare etichette in diversi tipi e formati. Le sue caratteristiche più interessanti è semplice e completa di aver a la sua capacità di visualizzare le etichette sul come scritte stampate.

DB002 VIDEO DATABASE
Video Database è un programma di gestione di informazioni che consente di classificare per nome, numero di cartelle e tipo, con l'aggiunta di note e informazioni sul numero di copie e file copie. Non è stato ingegnere di memoria, se non quelli dello spazio su disco drive righe.

DB003 HOME MANAGER
Database, collezione e calendario, in connessione di mettere ordine nelle nostre vite personali. È un programma ben strutturato che presenta molti aspetti interessanti. Consente di fare database che servono a una riga di tutto e fare copie. Non è stato ingegnere di memoria. Pericolosi di errore, DMK di memoria e 2 drive di disco.

DB004 MAIL MONSTER
Questo sistema di mailing pratica ed efficiente, consentendoti di amministrare e stampare le etichette con

facilità, e avviene con campi di database ed anche di MAIL MONSTER. Supporto: 20K o memoria e 2 su 1 drive.

DB006 MAKE MY DAY
Trasforma le mail mode "Make my day" in questo caso vuole dire ingegnere la giornata, con gli appuntamenti, l'agenda, le note spese, e molte altre cose chi.

DB008 PD-FILE+
Per chi ha bisogno di realizzare una mailing list per controllo di database con stampa delle lettere con delle informazioni da un database.

DB007 TASK MASTER
Un database del Project Planning, utile a progettare le molte logiche a complete tutti i progetti, sono essi semplici e complessi.

DB009 EDLINK MAILING LIST
Un programma di mailing database, include miglioramenti in il sistema delle registrazioni di database, controllo e variazioni da parte di un esperto, e consente di scrivere lettere (edmail) ed etichette.

EDICAZIONE

EDU01 ABC FUN KEYS
Abaco di bambini altro ed altri giochi insegna le lettere dell'alfabeto. È un ottimo strumento di insegnamento dell'inglese per i bambini italiani.

EDU02 COMPUTER TUTOR
Computer Tutor è un programma di auto-apprendimento ben scritto che per la comprensione dell'informatica in base a del DOS.

EDU03 PC-FASTTYPE
Insegna a utilizzare la tastiera in modo professionale e vi introduce a vari standard alla fine i vari standard (pedicelli, numeri di anni ed altri dati) il programma è progettato per lavorare con software online, se avete una software Hercules, leggere la documentazione allegata.

GIOCHI

GD01 GALAXY
Videogame logico di facile apprendimento. Su i programmi che gli utenti avranno un anno un anno problema di uso il questo programma.

GD02 JET FORMER
Gioco del futur che anche il Conquistador, l'aria e l'acqua non può sopravvivere al vero giocatore. Richiede scheda grafica (EGA/VGA).

GD03 ASTRO BLASTER
Simile di una interessante versione degli invasioni spaziali e SPACE INVADERS, con varie similitudine a vari livelli di gioco. Non ha requisiti di memoria, ma il miglioramento migliore per i PG-KT 286.

GD04 RUDIC'S ADVENTURE
Del tipo di Donkey Kong, in cui Aldo deve fare del suo meglio. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GD05 CASAR
Gioco di strategia per due persone, con magnifico grafico. Si tratta di amministrare il mondo all'antica senza leghe e appartenenti a domande-giochi. Richiede scheda EGA/VGA o superiore. EGA/VGA.

GD07 CLONE INVADER
Un classico, copia il pubblico dominio del famosissimo SPACE INVADERS. Oltre a grafica, vari livelli di difficoltà e tanto divertimento.

GD08 EBART
Tuttavia con CGA e VGA, simile a TETRIS, ma con "testoni" di varie logiche, con più opzioni e con gioco strategico di maggiore complessità.

GD09 PC-GEAR
Un puzzle che si rivela al sovranità del gioco del personal ma è molto interessante, di uno del fatto meglio ideati e meglio a disposizione.

GD010 MA-LONG
Mahjong è un fantastico gioco di società lo giochi su come facile da imparare. Attenzione la versione MA-LONG CGA del volume di business con una scheda CGA.

GD011 SUPER PINBALL
Ottimizzato attraverso super-PUFFER, contiene il giochi di tipo in un solo pacchetto, vi diverte per ore e ore.

GD012 ARC
Gioco di Arkanoid. Lancia al meglio con mouse e scheda grafica EGA/VGA.

GD013 BAYTON WARS
Gioco di strategia, stile Tetris, di qualità di computer di grande. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GD014 CAPTAIN CORN
Uno dei migliori giochi del punto di vista grafico. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GD015 GOLF
Delizioso e libero che giocare e può senza storia della pallina. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GG017 **EGA TEXT**
Servizi della Caspaco. Richiede scheda grafica VGA.

GG018 **JOUET VGA**
Trasmissione del gioco da tavolo. Funziona solo con scheda grafica VGA.

GG019 **MONEY VGA**
Camera Fax, agente e pratica studentesca con un partner. Richiede scheda grafica VGA.

GG021 **MSOAK**
Fucile con vari livelli di difficoltà. E' escluso un mouse con schermo grafico e richiede scheda grafica VGA.

GG022 **SHILLO GGA**
Il classico gioco Shiloh, con grafica per VGA/VGA.

GG025 **POWER SOLITAIRE**
Gioco al poker anche da soli. Richiede scheda grafica VGA/VGA.

GG024 **QUATRO**
Gioco del più famoso Terno con l'aggiunta di bombe, a saper contare ad alti i modi di terminare la raga. Richiede scheda grafica VGA/VGA.

GG023 **SHARPS**
Gioco del commercio: vendita e acquisto e comprato il tessero. Richiede scheda grafica VGA/VGA.

GG026 **SLDT GGA**
Data e Las Vegas: sono la realtà opposta. Richiede scheda grafica VGA/VGA.

GRAFICA

GG011 **FINDER PAINT**
Un programma di disegno in cui l'aspetto include punti, linee, rettangoli, ovali, testi, eccetera. Include molti livelli di sfondo e colori nei suoi sfondi. Può imprimare testo.

GG012 **PC-DRAW DRAW**
Consente di preparare degli slide show, impaginare le incisioni di 80 pagine ad arco. Combina le caratteristiche di programmi di CAD, per slide show e disegno automatico. Impone a l'utente da usare, non è ancora uscita. Scheda GGA.

GG013 **MAP-CALINDER**
Per creare un calendario mensile con gli anni e un calendario annuale senza grafica. Si possono evidenziare date speciali e stampare il tutto con facilità.

GG014 **PC DEMO SYSTEM**
E' uno dei programmi del Presentation Manager e consente di controllare dalla demo automatica di grande effetto. Consiste di 3 pacchetti: la screen formate, il demo video ed il video disk.

SPREADSHEET

SP001 **SO EASY AD**
Foglio elettronico potenziato con 326 colonne per 2048 righe. I dati entrano sono salvati sul Lotus 123. Può prima grafici di vari tipi e includere quali lavori mensili e T.

SP002 **EXPRESS-CALC**
E' un foglio elettronico di ottantaquattro colonne (32 colonne e 256 righe). Richiede solo IBM o AM.

SP003 **SO SPREADSHEET**
Foglio elettronico adatto ad applicazioni per piccoli budget, invece ai piccoli e medi. Con 84 colonne e 312 righe presenta un'ottima spazio per lavori anche complessi.

SP004 **INSTAGOLE**
Un foglio elettronico realista in memoria, pronto a essere informato e utilizzato in congiunzione con altri programmi. Con 256 righe e 256 colonne si può fare i più potenti fogli elettronici ed è sempre disponibile in memoria.

SP005 **QUERICALC**
E' fatto di un foglio elettronico con molte ed efficienti risorse. Qualsiasi è di dimensioni e consente di

analizzare i dati in molti modi.

UTILITA'

UT001 **DESK TEAM**
E' un programma residente in memoria che consente di avere una lista di attività quali la stampa, il calcolo, il calendario, il nuovo video, i nuovi CD, il nuovo, il calendario di fare dei calcoli e poi, ad esempio, annullare il download di un corso nei vari processi.

UT002 **HARD DISK UTILITIES**
Consente di una serie di programmi che consentono di rendere più agevole la gestione del disco rigido conferendo una maggiore efficienza al sistema.

UT003 **DDO HELP**
Offre le funzionalità di avere le istruzioni di tutti i comandi DDO e perdersi di mano.

UT004 **DISK SPOOL I**
Trasferisce temporaneamente i dati sul disco fisso e poi alla stampante.

UT005 **LOCKITTE**
Questo programma protegge il file con una parola di ordine, rendendo impossibile l'accesso non autorizzato. Made per chi vuole un computer con dati.

UT006 **VIRUS SCAN**
E' il programma che protegge le attività per proteggere gli utenti, ed è un programma di scansione di un computer. Facile e facile a usare.

VIDEO

VA001 **COMPOSITE**
Consente, oltre alla composizione di immagini dei paesi mondiali, la loro scrittura in forma personalizzata. Adattare stampati DOT MATRIX.

VA002 **CHECK-MATE**
Un sistema completo di controllo della stampa personal, e perfino da un'efficienza e lavoro sistema di controllo dei programmi in banca.

VA003 **FRAM-MAN**
Per scrivere, modificare e registrare la vostra musica. Non assume il successo di Minnie, ma qualche risultato lo si può avere fuori...

VA004 **BARTENDER**
Un programma per chi ama i cocktail. Insegna rapidamente a preparare un buon numero di cocktail e anche come utilizzare al meglio il vostro stock di liquori per ottenere il miglior Martini, il Best Fizz, il Beer, il Gin, il Rum, il Scotch Whisky, il Vodka e tanti altri bevande.

VA005 **DEY DOK**
E' uno (tra i quali) quello che consente di vedere e sapere sulla data e non essere disturbato. Quasi tutti le altre appaiono quasi tutti i video grafici mostrati in quasi quattro.

VA006 **ELEMENTARY C**
Una serie di routine di programmi in C, che consentono di scrivere e programmare nel linguaggio. Offre un'ottima lista di esempio tra cui un file per la gestione di un Page SmartPrinter.

VA007 **INTELLIGENCOR**

INTE01 **IN.FOR CHILDREN**
Metode per introdurre i bambini all'uso del computer, al disegno ed al disegno al computer in inglese, e in lingua inglese.

INTE02 **IFRECORD**
Una stampante per il video che consente anche di scrivere e stampare. Realizza 2 floppy disk.

INTE03 **PC-WRITE**
Foglio elettronico, con un HELP sempre disponibile che spiega i comandi e il sistema. Distribuito su 3 dischetti da 1/4" e 2 da 3/4", ma è disponibile l'installazione su disco rigido.

INTE04 **THESEUS PLUS**
Perfetta una serie di attività della parola digitale. Residente in memoria, può essere utilizzato indipendentemente dalle attività di scrittura. Distribuito con il word processor lavente. Di grande utilità per chi vuole imparare la lingua inglese e migliorare il suo vocabolario.

Compilare e spedire a MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 8, 00157 Roma

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo: tre titoli)**. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Techimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

dischetti da	<input type="checkbox"/> 5,25"	<input type="checkbox"/> 5,25"
1) Codice:	5) Codice:	9) Codice:
2) Codice:	6) Codice:	10) Codice:
3) Codice:	7) Codice:	11) Codice:
4) Codice:	8) Codice:	12) Codice:

Nome e Cognome _____

Indirizzo _____

CAP/Città _____

Telefono: _____

MS-DOS

PC MUSIC

MS-DOS

Un computer può offrire al vostro ufficio musiche in un piccolo ed indispensabile, il capacità del suo hard-disk, la comodità di un monitor per visualizzare le informazioni, il vantaggio di modificare senza sovraccarichi.

Matkayne MDI, computer Roland MPU-401

DA-401 1 MD in 1 MD Out **L. 305.000**

TRKI Vocoder 1 MD in 1 MD Out FSK in Out **L. 385.000**

MDI-PC Roland 1 MD in 2 MD Out **L. 285.000**

FSK in Out **L. 285.000**

MPU-401 Roland come MPU-PC ma per PC2 **L. 445.000**

Voce editor occorre suonare per quali digitazioni

SN/STP per sintetizzatore Yamaha FM generator **L. 325.000**

SN/DA00 per Roland 3-0-0-0-0 **L. 325.000**

MDI Q-8557, editor universale di voci, voce sintetizzatore di parole, di affiliazione, ma il semplice programma per supportare il tutto **L. 325.000**

SAMPLEVISION, editor grafico per compositori **L. 425.000**

Sequencer come un registratore multitraccia a nastro, ma ad un costo inferiore, permette di registrare i dati MIDI generati da una tastiera, una chitarra o un altro sequenziatore rispettando contemporaneamente le basi registrate su nastro **L. 325.000**

TRIA, economica potente, grafica Windows (interfaccia grafica per l'uso per sistemi multipli) **L. 185.000**

MAKER TRACK PRO, aggiunge alle funzioni del TRIA il modo grafico di tutti i parametri MIDI, il programma, il software, ecc. Le è la soluzione a problemi di composizione, sequenza, componi con gli strumenti collegati **L. 645.000**

SEQUENCER (LMS), unico il video in modalità testo per grafica e il tutto visualizzato e visualizzato con la VGA **L. 645.000**

destra in rotazione 32x30, l'uso del mouse e adattamento prezzo iniziale. È prodotto in un sistema di rotazione di disponibili funzioni di manipolazione senza più potenze. La versione 2 introduce il cambio di canale e i vari con gli strumenti, a 33 invece al editor di MIDI.

DA 17, 360.000 **SPY**, 445.000 **SPY**, 425.000

MDI per par. SP1 - versione MDI V-401 **L. 445.000**

Notazione COPYIST, trascrive il programma accartando in ingresso dati da processi sequenziatori string complete della partitura, è disponibile in tre versioni che consentono di produrre partiture separatamente fino a 5/32/160 pagine. Alizzato sempre a parte di quello a impiego per ad avviare a quelle basi e a poter il possibile del livello professionale il collegamento con il COPYIST a sequenze

Apprentice, **L. 185.000** **Pro**, **L. 425.000** **3TP**, **L. 625.000**

Gemini **software & moduli**

Ad Lib, antichità su scheda per numeri e aggiungerli il sistema del suono a gestire del supporto **L. 385.000**

SOULBE MASTER, compatibile Ad Lib - componitori **L. 325.000**

TRIA, Sequencer - MIDI-PC - File Manager - Sequencer - Editor - opzioni migliori per MIDI, CAGLI, **L. 425.000**

Se volete ottegnere partiture in MIDI o in formato MIDI e avere software richiesto rivolgetevi al gestore

PERSONAL 286-386-486

Unità base, comprendente tastiera interna 102 tasti, FDD 1.2 o 1.44Mb, 2 porte seriali, porta parallel, porta joystick.

286 18MHz 1301, 1Mb case AT only **L. 785.000**

386/25, 286/16MHz 1Mb case AT only **L. 1.145.000**

386 25MHz 2MB/1, 1Mb case Tower **L. 1.295.000**

386 25MHz 2MB/1, 1Mb case Tower **L. 2.295.000**

386 25MHz 4MB/1, 1Mb case Tower **L. 2.395.000**

486 25MHz 4MB/1, 1Mb case Tower **L. 3.295.000**

486 25MHz 4MB/1, 1Mb case Tower **L. 3.295.000**

Hard Disk, comprendente controller per 2HD e 2FD

HD/2Mb Seagate 2HD **L. 470.000**

HD/2Mb Seagate 2HD **L. 645.000**

HD/2Mb Fujitsu 2HD **L. 940.000**

HD/2Mb NEC 1HD/2HD **L. 1.750.000**

Unità video

CGA Hercules - Monitor monitor dual line 14" **L. 225.000**

EGA Hercules - Monitor monitor EGA 14" **L. 385.000**

CGA Hercules - Monitor monitor CGA 14" **L. 225.000**

CGA Hercules - Monitor monitor CGA 14" **L. 225.000**

CGA Hercules - Monitor monitor CGA 14" **L. 225.000**

Per creare la configurazione che desiderate, scegliete la soluzione base, Hard Disk e Unità video e componete il necessario.

MOUSE MARCA 286-386-486, 2 bottoni, Mouseport compatibile **L. 38.000**

Dispositivo di I/O con tutto l'hardware



ANTEA SHD

ANTEA SHD s.p.a. - Via Olegio 4 - 10137 TORINO
Tel. 011/36.95.28 - Fax 011/36.95.28
Orario: dal lunedì a Sabato 9.15 - 19.15

Tutti i marchi sono marchi di rispettivi proprietari

PREZZI IVA ESCLUSA FRANCHISE SEDE
SPEDIZIONE TRAMITE CORRISP. ESPRESSO IN TUTTA ITALIA
PAGAMENTO CONTRASSEGNO
SCONTO 10% PER PAGAMENTO ANTICIPATO

COMPUTER POINT

Vendita e assistenza Personal Computer
Via Leoncavallo, 19 - 20131 Milano - Tel. (02) 26111673
Orario: 9.00-12.30/15.30-19.30 sabato compreso

SUPERCOM PERSONAL COMPUTER

SC386-020
CPU 80386-15MHz - 640Kb RAM - HD 20Mb - Fd 360Kb - 1Pr - 15Ser
Video Herc. Mono - Dos 4.01 **L. 1.530.000**

SC286-040
CPU 80286-12MHz - 1Mb RAM - HD 40Mb - Fd 5.44Mb - Mouse - 1 Pr -
1 Ser - Video VGA 1024x768 Color - Dos 4.01 **L. 2.890.000**

SC386SX-040
CPU 80386SX-15MHz - 1Mb RAM - HD 40Mb - Fd 1.44Mb - Mouse - 1 Pr -
1 Ser - Video VGA 1024x768 Color - Dos 4.01 **L. 3.400.000**

SC386-110
CPU 80386-95MHz - 1Mb RAM - HD 110Mb - Fd 1.44Mb - Mouse - 1 Pr -
1 Ser - Video VGA 1024x768 Color - Dos 4.01 **L. 4.890.000**

PHILIPS PERSONAL COMPUTER

P2120-024
CPU 80386-15MHz - 768Kb RAM - HD 20Mb - Fd 720Kb - Mouse - 1 Pr -
3 Ser - Video VGA Color - Dos 4.01 **L. 2.290.000**

P2230-024
CPU 80386-12MHz - 1Mb RAM - HD 20Mb - Fd 1.44Mb - Mouse - 1 Pr -
3 Ser - Video VGA Color - Dos 4.01 **L. 2.890.000**

Rivenditore SUPERCOM - PHILIPS - TOSHIBA - EPSON FUJITSU - STAR - OLIVETTI

SI EFFETTUANO CORSI DI FORMAZIONE

PORTATILI TOSHIBA	
T1000XE	L. 3.150.000
T1200XE	L. 4.700.000
T1500-20	L. 5.400.000
T1800-40	L. 6.695.000

STAMPANTI EPSON	
FX-650	L. 850.000
FX-1050	L. 1.100.000
LQ-500	L. 690.000
LQ-1050	L. 1.450.000

STAMPANTI STAR	
LC-10	L. 390.000
LC-15	L. 690.000
LC-24 10	L. 690.000
LC-24 15	L. 990.000

KIT MONITOR	
VIDEO VGA MONO + SCREENA	L. 490.000
VIDEO VGA COLORE + SCREENA	L. 890.000
VIDEO VGA COL. 1024x768 + SCREENA	L. 1.090.000
VIDEO VGA COL. 1024x768 + SCREENA	L. 2.890.000

LOGITECH SCANNER	
GENIUS TABLE	L. 390.000
GENIUS TABLE	L. 570.000
GENIUS	L. 890.000

CONDIZIONI DI VENDITA: Tutti i prezzi sono IVA esclusa. Il pagamento dovrà essere effettuato in contanti alla consegna, per pagamenti anticipati sarà effettuato uno sconto ulteriore del 3%. Pagamenti per mezzo di carta di credito. Ulteriori sconti per quantità.

CONDIZIONI DI TRASPORTO: Il trasporto sarà effettuato tramite corriere a Vostra carico. Condizioni particolari per grossi quantitativi.

WALKOM

Introducing two of the most powerful notebook PCs in the world-The Walkom NP-903 and NP-902

NP-903-80385X CPU!

NP-902-80320 CPU!

Over 1-4MB FDD

Over 20 or 40MB HDD

VGA CCFT 640 x 480 display

32 grayscale color emulation

310 x 242 x 44-54 (mm)

7lb (with both battery pack)

Two internal expansion slots/battery connection

- Internal expansion pack • Modem pack
- Fax pack • ISM 3270/3280 emulation ports
- LAN pack • Over 14 optional expansion packs



US 175 &
Distributors
W. Europe

**MODERN
COMPUTER
CORP.**

For further information please contact:

Rev. 815 One Hour 2 Bldg. 3P

88 Chung Shan W. Rd. Sec. 2

Taipei, Taiwan, R.O.C.

TEL: 886 2 2911871 (Rg.)

FAX: 886 2 2941812

TELEX: 12959 POGATA

W. Germany Office:

MODERN COMPUTER GmbH

1st Floor, Lindestr. 13

4030 Ratingen-Glückauf

West Germany

TEL: 49 08 7102 33021

40 08 7102 33022 Fax: 49 08 7102 33020



**NP-903
SERIES**

POSTAL COMPUTER

VIA GERMANICO, 24 - Tel. 3251765 - Fax. 3251761
VIA MADDALENA DI CANOSSA, 34 - Tel. 5888141 MONTEVERDE
SPEDIZIONI A DOMICILIO IN TUTTA ITALIA

HD 20 MB	L.	288.000
HD 40 MB AT	L.	417.000
HD 80 MB AT	L.	905.000

SK VGA 800X600	L.	139.000
SK VGA 1024X768 512K	L.	261.000
SK VGA 1024X768 1M	L.	364.000

SK 386 16MHz (LM) da	L.	210.000
SK 386SX 20MHz (LR) da	L.	642.000
SK 386DX 33MHz (LM) da	L.	1.125.000

MONITOR MONOCROMATICO BIF.	L.	176.000
MONITOR MONOCROMATICO VGA	L.	233.000
MONITOR VGA COLORE 1024X768	L.	733.000
MONITOR MULTISYNC COLORE	L.	990.000

CABINET BABY 4 POSTI 230W	L.	133.000
CASE TOWER 6 POSTI 230W	L.	330.000
TASTIERA 101 TASTI ITALIANA	L.	60.000

SK MODEM 300 2400	L.	183.000
MOUSE MICROSOFT COMPATIBILE	L.	50.000
COPROCESSORE 80287	L.	433.000

PC AT, 1M RAM,
VGA, FDD 1,2 m,
HD 40 M, Tastiera
Monitor mono VGA
Lire 1.500.000

PC 386, 1 M RAM,
VGA, FDD1, 2 m,
HD 40 M, Tastiera
Monitor mono VGA
Lire 2.594.000

PC 386 SX, 1 M RAM,
VGA, FDD1, 2m,
HD 40 M, Tastiera
Monitor mono VGA
Lire 2.233.000

STAMPANTI CITIZEN

120D+	L.	290.000
SWIFT 9	L.	446.000
PRODOCT 9X	L.	750.000
SWIFT 24	L.	Telefonica

CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

PREZZI IVA ESCLUSA I.P.T.

Finanziamenti e leasing anche a privati da 6 - 60 mesi con rate a partire da lire 87.000

Nelle News di questo numero si parla di:

- Arte Software srl** Via Michelangelo Caricoli 41 00148 Marino (MI) Tel. 062769534
Apple Computer Spa Via Rivoltella 8 20080 Segrate (MI) Tel. 0275 241
Aster Italia Spa V. Belini 21 20095 Cassino (MI) Tel. 0361 24 141
Bartlett Italia srl Via Cavallotti 8 20127 Milano Tel. 022919152
Bitcom Europe Limited Wellington House 410 Cowley Road Londonbridge Middlesex UB8 3PH Tel. 0896/2921
CG S & S (Consorzio Etnea, Software, Servizi, Editoria) V in Regina Margherita 7/A 95123 Catania
Compartecipazione Italiana Spa Viale F. Testi 290 20129 Milano Tel. 025841231
Compuq Computer Spa Mieleofan Strada 7 Pal. 8 20088 Rozzano (MI) Tel. 02880 200 221
Dalco Via Venezia 26 22100 Livorno Tel. 0432622280
Deolphi Spa Via della Merse 11 20043 Varesino (LI) Tel. 0594339225
Digitronics Spa C.so Milano 84 27128 Vercelli Tel. 0435/77968
Editoria Italiana Software Spa Via Forno 8 20122 Milano Tel. 02498991
Epoca Italia Spa Via F.lli Casaghi 427 20089 Sesto S. Giovanni (MI) Tel. 02765273 1
Erletta Sistemi Via di Ripetta 147 00185 Roma Tel. 0646 24 777
Etisoft Italia Italiana Spa Via Ludovico di Borja 9 20194 Milano Tel. 0233231
JSoft srl Via Rindelli 2 20124 Milano Tel. 026023871
Language Assist srl Centro De. Colonna Pal. Andromeda Via Poletto 20 20041 Agropoli (BN) Tel. 029826 46 45
Lator Development European Corp. Via Leopolda 1/A, 20141 Milano Tel. 02942 2367
Microvision Data Systems srl V.le Jenner 40/A, 25168 Milano Tel. 02668 50 645
Microforum Via Ciragna 215 00195 Roma Tel. 0626 12 944
Molde srl Via Mexico 11 42100 Reggio Emilia Tel. 0522512528
MSGA Multi Systems Automazione P Via Castelfi 6 Fontanelle D'agape Tel. 02289 722
NEC Business Systems Italiana Centro Dir. Milanofan Strada 5 Pal. A/I 20089 Rozzano (MI) Tel. 0269 200 806
Pilovise Elettronica Italia Spa Via G. Ferrata 17 20138 Milano Tel. 02460 741
Projet Computer Italia Via Cilea 4 00147 Roma Tel. 0658 62 827
ProMIND Via Giuliana D'Adda 60 00350 San Sisto (FG) Tel. 076788084
Ready Informatica Via Provinciale 57 22026 Monticello Brianza (MI) Tel. 039820 21 00
SEAT Informatica STET Spa Via A. Saffi 18 10136 Turin Tel. 01143 82 318
Sun MicroSystems Italia Spa Centro Dir. Colonna Pal. Andromeda 20041 Agropoli Brianza (MI) Tel. 02982697
Texas Instruments Italia Spa Via Poletto 12 20041 Agropoli Brianza (MI) Tel. 029826227
Uebit Spa Via di Torre Pisane 6 50131 Firenze Tel. 0540902020

Modo: succulente novità

Con una serie di «previews» ridovate a gruppi di operatori, il Modo ha annunciato la prossima, imminente, presentazione ufficiale, con la conseguente commercializzazione, della versione 3.0 del più noto software di illustrazione per Macintosh. Adobe Illustrator.

Adobe Illustrator 3.0 offrirebbe una serie di importanti innovazioni che consentirebbero di risolvere tutti i problemi finora segnalati dagli utenti: espandendo in maniera significativa le prestazioni del software con una serie di nuove funzionalità riguardanti la gestione delle maschere, del testo e della grafica di tipo business.

Ritrovandosi di parlare in maniera più completa delle caratteristiche del nuovo prodotto il momento dell'annuncio ufficiale presentiamo le altre novità presentate dalla Mo-

do nel corso dello SMAU.

Si parte dal Voice Navigator II e Voice Link della Articulate Systems per giungere alla versione 1.1 di WingZ, il foglio elettronico grafico della Informa per Apple Macintosh.

Voice Navigator II rende possibile il controllo vocale di un Macintosh in tutte le sue funzionalità, Voice Link rende possibile l'utilizzazione di voce o suoni per appunti ed associazioni.

Il primo funziona con qualsiasi applicazione Macintosh e viene fornito provvisto di file con i comandi vocali per le applicazioni più diffuse, oltre ad un accessorio per la scrivania di Language Maker che permette le altre applicazioni multimediali/creazione di comandi suoni e file vocali.

Dopo una fase di «apprendimento» al riconoscimento delle proprie voci, l'utente può usare qualsiasi software esistente per il Macintosh semplicemente imperniando i comandi a voce. Voice Navigator II può essere strategicamente utilizzato per inviare messaggi vocali via posta elettronica, per annotazioni vocali all'interno di documenti, per narrazioni vocali in stack di Hypercard ed in altre applicazioni multimediali.

Voice Link è invece un digitalizzatore ad alta velocità basato sul processore digitale di segnale (DSP).

Texas Instruments TMS320C10 integrato dall'adozione delle routine MAC3 (Macintosh Audio Compression Expansion) e da una scansione di frequenza digitale per rendere massime la chiarezza delle comunicazioni vocali. Grazie all'implementazione come

dispositivo asincrono seriale con clock esterno pilotato via interrupt mediante un buffer RAM, Voice Link permette di poter usare Macintosh anche nel corso della registrazione senza intervenire sul controllo del mouse, permettendo di poter continuare a svolgere attività: accedere all'hard disk o di compiere ogni altra operazione mentre è in attività.

WingZ 1.1 è un foglio elettronico destinato a risolvere il concetto di spreadsheet già completamente in italiano, permette di combinarsi numeri, testi, grafici, figure e disegni in una singola finestra e di un unico documento.

Tabelle e grafici possono essere create in pochi minuti, utilizzando uno dei venti formati predefiniti, molti dei quali a tre dimensioni. Un avanzato word processor consente l'arricchimento di testi all'interno di campi del foglio elettronico; i fogli del quale possono essere di 32 768 celle in entrambe le dimensioni.

Il prezzo di WingZ 1.1 è di 900.000 lire IVA esclusa e la disponibilità è immediata.

JSoft: PC Tools per Mac

La società californiana JSoft ha creato la distribuzione della versione del conosciuto pacchetto di utility PC Tools anche per l'ambiente Mac.

Un concettuale simile al compagno per l'ambiente MS-DOS permette di operare sull'Hard Disk del Macintosh per organizzare file, operare operazioni ecc.



MCmicrocomputer: 100 di questi SMAU!

Il numero 100 di MCMicrocomputer è stato il protagonista nel nostro stand alla SMAU. MCMicrocomputer è l'unica rivista di informatica italiana arrivata al numero 100 in nove anni e in un mese e senza nessun fascicolo con numerazione doppia. Quindi l'unica ad avere a disposizione 100 copertine diverse per realizzare il pannello pubblicitario nel numero scorso ed esposto (fortunatamente fascicolo questo debolezza, per una volta!) nello stand.

Grande novità: il cambio del logo della testata, che il mese scorso volutamente non abbiamo commentato per non influenzare in alcun modo le impressioni dei lettori. Impressioni che, da quel che abbiamo constatato allo SMAU e dalle lettere arrivate in redazione nel frattempo, sono sostanzialmente positive. Il nuovo logo ha un aspetto più moderno, più essenziale e più «serio» del vecchio, più legato all'immagine della rivista che si occupa di tutto il panorama dell'informatica personale e non in maniera preponderante dell'aspetto hobbystico o giocoso, impressione che invece poteva scaturire dall'osservare per la prima volta la vecchia testata. La novità ne ricorda le linee generali, anzi alcune le non ci dispiace affatto: non hanno neppure notato il cambiamento. Speriamo che vi piaccia e, in ogni caso, è l'unica cosa che cambia in MCMicrocomputer, a parte i continui aggiornamenti, miglioramenti, speronamenti (che ogni mese cerchiamo di ottenere per rendere il prodotto sempre più gradito al suo pubblico).

Ringraziamo i lettori e gli operatori che sono venuti a trovarci nello stand, dove hanno trovato sia la rete per Amiga progettata e realizzata da MCMicrocomputer e basata su transputer (di cui

Andrea de Paolis vi riferisce più estesamente nei riquadri), sia MC-Link passato finalmente alla fase di commercializzazione, sia le immagini di AMIGallery dalle quali hanno potuto portare a casa qualche esemplare stampato con il Videoprinter Hitachi collegato all'Amiga.

È stato un grosso impegno ma anche una grossa festa che ha saputo ripagare

ci della fatica che, in tanti, abbiamo speso in questi anni per la rivista (o più di noi e di voi) MCMicrocomputer.

Il nostro ringraziamento a tutti coloro che ci hanno permesso di far diventare MCMicrocomputer la rivista italiana di gran lunga più diffusa ed apprezzata del settore.

Marco Marinaccio

ADPnetwork

È stato due mesi che l'abbiamo fatta. Anche con la bella soddisfazione di essere stati i primi: visto che la Commodore italiana non ha fatto in tempo ad esporre la sua rete nel suo stand (e non ha nemmeno voluto copiare) la nostra! Allo SMAU, come promesso, abbiamo esposto la rete per Amiga ADPnetwork «fase 2», ovvero non più basata su un link fisico realizzato attraverso la porta seriale standard di Amiga ma su una scheda di rete apposita basata su un transputer. L'uso del transputer ha in molti casi letteralmente «svocato» il pubblico e sentite le vedette che dietro la pella che sembrava di un monitor (altro si nascondeva una rete basata su transputer) molti sono rimasti sbalorditi. Transputer chissà perché è tuttora una magica parola sinonimo quasi di castoreo (che per noi per galateo è in parte il vero standard), ma se è per questo anche ADPnetwork «in sé» ha caratteristiche top.

Lavoriamo tranquillamente da una macchina priva di HD e priva di espansione di memoria (con DeLuxe Plus 640/256 16 colori in modo «view» da rete) in pratica non meno che servono moduli al program ma questo è l'alternativa senza battere ciglio da HD della macchina scorta. Dovere il pro-grammista, contemporaneamente, lavorare ad un'altra versione (come usare la rete da Workbench a da CLI) per copiare, spostare file tra le macchine o aggiungere anche pub-

licato senza CLI (che basta poi da padrone come applicazione maggiormente usata per l'utilizzo su rete, grazie anche al suo simpatico «buongiorno» rappresentato dal turgente «NET» che compare in ogni menù riguardante operatori di disco). Diciamo su questo infatti, è facilmente (nonché immediatamente) possibile accedere a tutte le macchine in rete in quel momento per prendere e scaricare file di testo e immagini. Qualcuno ci ha anche chiesto della versione «solo software» di ADPnetwork per applicarlo in meno impegnativi dal punto di vista della velocità. Non la abbiamo dimenticata e se, come è probabile, desideriamo di saperne qualcosa la versione hw+sw non dimenticheremo la sola versione sw, anche perché le due (e sono facilmente integrabili tra loro) si possono collegare macchine attraverso la porta seriale (attraverso ADPnetwork «fase 1») e macchine attraverso la nostra scheda a transputer (che ovviamente sarà su la scheda e il collegamento seriale in modo da fare da ponte tra le due reti destinate). (S) ogni macchina potrà continuare e vedere tutte le macchine delle due reti, un bel caso di rete di rete.

Continuiamo di dire al più presto maggiori dettagli sulle commercializzazioni. Se avete fretta vi preghiamo di avere pazienza: ci si legge a volte sul cartello stand, stiamo lavorando per voi.

Andrea de Paolis





Pioneer e l'informatica

La Pioneer azienda giapponese leader nel campo dell'elettronica civile e con un background di elevato livello nel settore delle stesse tecnologie legate al laser ad alta tecnologia, arriva sul mercato una serie di prodotti a memoria ottica per l'archiviazione di dati il maggior pregio dei quali è la capacità unita alla velocità nel recupero delle informazioni.

I prodotti presentati sono tra i migliori specifici saggiati di tecnologia da detti la prima soluzione è rappresentata da un lettore CD-ROM multiplo, la seconda è un sistema a disco ottico con scrittura singola (WORM), la terza soluzione, la più interessante è un lettore multiscrittura WORM e rewritable.

Il lettore di CD-ROM DRM-600 consente di avere in linea una banca dati della capacità di 35 Gobyte, tale quantità di dati è assicurata dalla presenza di un cancellatore da sei CD-ROM che consente il rapido accesso (tempo medio di accesso di 0,6 secondi) ad informazioni residenti su dischi con contenuti diversi ad esempio: film, diversi formati musicali ISO 9660 High Sierra, normale CD Audio.

Il sistema a disco ottico della serie CD-5001 sono del tipo multiscrittura/multilettera e sono dotati di un supporto che impiega un nuovo colorante organico a base di cerma anziché a base metallica. Il nuovo materiale che evita l'ossidazione garantisce una durata del disco superiore a quattro anni. Il drive, molto compatto, si compone di due sezioni: una mobile, abbinata da un motore lineare comprato il gruppo specificamente una fresa costruita dal laser a semiconduttore e dal rivelatore. Il tempo

medio di accesso è inferiore ai 80 ms, la capacità è di 664 Mbyte suddivisi in settori da 312 byte e l'apparecchio può essere posizionato sia orizzontalmente che verticalmente.

I sottosistemi della serie DCS-7001 sono considerati uno dei mondo dalle possibilità di poter operare sia con supporti del tipo monoscrittura WORM che rewritable, entrambi conformi alle norme ISO Sampled Format Servo. La commutazione di una funzione all'altro avviene mediante uno switch presente sull'unità oppure mediante comandi di software. La tecnologia adottata per la lettura consente di ottenere un tempo di ricerca di 53 ms per un tratto di escursione dell'intera superficie del disco.

Anche in questo caso l'unità può essere posizionata orizzontalmente o verticalmente.

La produzione nel 1990 è stata di 2.500.000 di dischi otto al mese in Giappone e di 1.200.000 negli Stati Uniti d'America. Per l'Europa l'inizio della produzione è previsto nel 1991.

Delphi

La Delphi SpA distributrice esclusiva per l'Italia dei prodotti Acorn Architecture dal 1985, espone alla SMAU una piattaforma hardware e software avanzate che soluzioni integrate a valore aggiunto.

Per la distribuzione di per sé sono presenti le seguenti divisioni Small Systems & Networks Division, che espone l'intera gamma dei prodotti Acorn (linea Archimedee con sistema operativo RISC OS e stazioni di lavoro grafiche R140, R225 e R260 con sistema operativo Unix) e il sistema

grafico X Window della Network Computing Device, Advanced Systems & Networks Device con i prodotti Sun Microsystems, SuperComputing Platform Division che propone NCube (il supercalcolo più veloce del mondo) un multiprocessore con una topologia di interconnessione girata bica, espandibile fino a 8192 nodi e la AT&T Pixel Machine.

La novità in campo Acorn era rappresentata dalla serie R200 (gamma di workstation Unix) basata su processore RISC ARM3 capace di eseguire fino a 13 Mips e con 4 Kbyte di memoria cache.

La gamma R200 è composta di due modelli: R225 (desktop) e R260 con Hard Disk interno da 100 MByte. Entrambi i modelli supportano lo standard grafico VGA e super VGA e offrono un'alta risoluzione fino a 1152x900 pixel su monitori che coltiva, montano su interfaccia SCSI interna per il collegamento di periferiche a memoria di massa che lo scheda di rete Ethernet di serie.

Il sistema operativo Unix disponibile con i modelli della serie è il RISC di versione 1.2 compatibile con System V e gli ambienti BSD e conforme alle direttive X/Open. L'interfaccia grafica è X Window System (X11) e X desktop (X11) e DGF Motif II. Per concludere sulla macchina sono installati i pacchetti di networking quali TCP/IP e NFS versione 4.

ProMind: Amiga e contabilità

Le procedure di gestione aziendale disponibili in versione base e plus, per il computer «meno aziendale» sul mercato, il Commodore Amiga. Ci ha pensato la ProMind di Perugia, utilizzando per i suoi prodotti l'interfaccia particolarmente user friendly di questa macchina offrendo risultati più che soddisfacenti: AmiCont, AmiMag, AmiFis sono i nomi dei tre programmi che risolvono ripetitivamente il compito di tenere la contabilità ordinaria e partita doppia, la gestione magazzino non fiscale e la balanza consuntiva/intermedia e differenziale.

Tutti i programmi possono integrare tra loro e le rispettive versioni base possono addirittura funzionare con Amiga (rispetto 512K Ram) completi di sola stampante e drive esterno. Le versioni plus, oltre a prevedere tutte le funzioni delle versioni base, rendono disponibili la coda lavori, la coda di stampa, la possibilità di mantenere l'intero esercizio in linea (non necessita di elaborazioni periodiche), visualizzazione di consuntivi e gestione multidivisione. Le code lavori permettono di poter eseguire due lavori contemporaneamente, ascendendo in una coda FIFO i lavori da eseguire e permettendo una cancellazione dei lavori in coda.

La caratteristica più interessante è quella delle code di stampa e quella di prevenire i driver durante gli eventuali codici di tensione (ovvero l'auto o eventuali rotture su della stampante che del modulo stesso).

I tre pacchetti sono distribuiti da MTS distribuzione s.p.a. via di Novati 6/A Firenze Tel 055/31462.

Software ad Honorem

Partecipare allo sviluppo della ricerca scientifica è l'obiettivo primario di Academy & Research, la divisione di Quotha 32 creata per rispondere alle esigenze di Centri di ricerca e di formazione, Università, Scuole, professori e studenti, con una serie di servizi specifici e "su misura"

★ disponibilità in omaggio di tutte le novità software del mondo nelle applicazioni avanzate per PC in ambiente "educativo" e ricerca ★ Istituto dedicato al software in ambito scientifico ★ consulenza specialistica e professionale nella scelta di software "su misura" ★ organizzazione di corsi di formazione altamente specializzati in collaborazione ufficiale con MICROSOFT. Prezzi estremamente innovativi con sconti dal 40% al 60% sui prodotti singoli e con condizioni eccezionali su sole informatiche a university del listino MICROSOFT. ★ un altro servizio sul nostro sito disponibile 24 ore su 24

Non è stato facile creare una struttura professionale capace di offrire tutto questo, ma ci siamo riusciti grazie alle preziose esperienze maturate con le maggiori Università Italiane, CNR, ENEA, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, e tutti i docenti e gli studenti che ci hanno dato fiducia. A loro va il ringraziamento di Quotha 32 Academy & Research

Prodotto **Prodotto Singolo** ***Lab-Pack** ****University Pack**

Applicazioni in Italiano

OS/2 Pini Excel Italiano	527.000	940.000	2.390.000
Win PowerPoint	425.000	1.090.000	4.390.000
Project 3.1 Italiano	570.000		3.900.000

Windows 3.11 Italiano

Windows Excel Italiano	527.000	940.000	2.390.000
Windows Excel con Outlook	637.000	1.940.000	4.180.000
Word 3.11 Italiano	376.000	860.000	2.890.000
Excel per Windows italiano	657.000	1.590.000	4.390.000
Works 3.11 Italiano	240.000	400.000	1.690.000

Applicazioni in Inglese

Chem 3 Euro	402.000		2.490.000
Flight Simulator Euro	89.000		
Multiuser 4 Euro	2.95.000		1.440.000
OS/2 Pini Excel Euro	527.000		3.900.000
PowerPoint for Windows Euro	527.000		3.900.000
Project 4 Euro	570.000		3.900.000
Project for Windows Euro	774.000		5.180.000
Windows 3 Euro	188.000		1.180.000
Windows Excel Euro	570.000		3.900.000
Windows Excel with Outlook Euro	940.000		3.900.000
Word 5 Euro	450.000		3.940.000
Word for Windows Euro	527.000		3.980.000
Works 2 Euro	270.000		1.690.000

Linguaggi e Tools di Sviluppo

BASIC Pro 3.1.1	510.000	850.000	3.490.000
C.P.D. & G.	510.000	850.000	3.490.000
COMO, Compiler 3.3	697.000	1.490.000	5.990.000
FORTRAN Compiler 3.0	970.000	1.890.000	5.490.000
Macro Assembler	254.000	420.000	1.720.000
OS/2 Pini Toolkit	510.000		780.600
Proca Compiler	450.000	730.800	3.990.000

Y Quotha BASIC Italiano

Quick Basic	330.000	660.000	1.990.000
Quick Basic	717.000		
Y Quotha Pascal (con Italiano)	390.000	660.000	1.990.000
Y Quotha C Compiler	977.000	390.000	780.000
Y Quotha BASIC/C	234.000	780.000	1.990.000
Windows 3.0X	510.000		

Condizioni commerciali istituzionali

- * Tutti i prezzi sono al netto di IVA * Il pagamento a mezzo bonifico bancario o a 30 gg (con termini differenziali a parte di contante) è riservato a uffici commerciali
- ** Spedizioni gratuite a mezzo corriere espresso Alitalia

Condizioni commerciali singoli clienti

- * Tutti i prezzi sono al netto di IVA * Il pagamento 1) in contante o con assegno o con carta di credito o di CG non trasferibile intestata a Quotha32 o 1) assegni o contante 2) cartolina (scuola del 3%) 3) carta di credito (scuola del 3%) 4) VISA American Express e Carta SI
- ** Spedizioni gratuite a mezzo corriere espresso Alitalia con addebito di L. 15.000 per l'IVA in Italia.

Combinazione di prodotti

Win PowerPoint 3.1 + Win 3.11	773.000
Win Excel 3.1 + Win 3.11	717.000
Win Project Euro + Win 3.11	694.000
Win Word 3.11 + Win 3.11	777.000

Prodotti Windows

Win Mouse	130.000
Win + PS/2 Mouse	130.000
Win Mouse + Printport	150.000
Win + PS/2 Mouse + Printport	160.000
Win + PS/2 Mouse + Win 3.11	370.000
Win Mouse + Windows 3.11	270.000

SPECIALE LABORATORIO BROWNGOLD

Quick BASIC 3.1 Lab-Pack
 Quick 3 Lab-Pack
 Quick Pascal (con IT) Lab-Pack
 10 Mouse Set
 10 Mouse Pad

L. 2.500.000 Chiedi in vista

MAXIMALI BENEFICI telefonare per informazioni

- * **Lab-Pack** (10 licenze e 2 set di documentazione) in due tipologie
 1. Lab-Pack Auto: 1 set di dischetti da installare su disco
 2. Lab-Pack Run-Nete: 10 set di dischetti da installare sulle workstation

- ** **University Pack** è riservato alle sole Università. 10 set di documentazione e 10 set di dischetti single media

Y Anziché novità

Fiducia IVA (9% scomputata e 10% di lavoro) inclusa
 Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3.5" e 5.25"

Per ordini

Scuole, Università, CNR, ENEA, altri centri di ricerca, centri di formazione pubblici e privati
 Qualità di livello superiore ordine scritto su carta intestata via fax o per posta a Quotha32

Per ordini

Docenti e studenti
 Ordine scritto con allegato fotocopia certificata di iscrizione. Stato di servizio e libretto universitario



Quotha32
ACADEMY & RESEARCH

Telefono: 061-229902 Fax: 061-229910 Lines 888 061-229912
 91124 Frosinone Via Clara della Bella, 31

Stampante a colori... fotografica

La Sony Corp. ha presentato le sue UP-3000 stampanti termica a colori in grado di produrre stampe con 256 colori scelti da una palette di più di 18 milioni di colori. L'UP-3000 si presenta con le dimensioni di una normale stampante a 9 aghi ed è possibile collegarla al computer tramite la porta parallela. Le testine di stampa termica è composta da 512 elementi che sono in grado di produrre una stampa in circa 80 secondi.

Tra le varie possibilità di controllo vi sono le componenti di tasso verde o blu, le masse a fuoco dell'immagine con controllo della luminosità e del contrasto. Il prezzo in USA è di \$ 3696.

Per informazioni rivolgersi a: Sony Corp. of America, Sony Dr. Park Ridge, NJ 07653 USA.

Pocket LAN adapter

Utilizzando la porta parallela che ogni PC ha normalmente in dotazione è ora possibile dotare il proprio computer di una interfaccia per LAN di tipo Ethernet. Le cose è particolarmente interessante per i possessori di laptop che in genere non dispongono di slot di espansione di tipo ISA o MCA (ma prememorizzano un interfacciamento con schede normalmente separati sul mercato).

Il kit prodotto dalla D-Link Systems è composto dall'adattatore di rete che misura 11,4 cm x 6,3 cm x 1,8 cm e dal peso di 113 g. un alimentatore AC ed una serie di adattatori per cavo coassiale.

L'adattatore secondo il produttore è compatibile con tutti i più comuni tipi di sistemi operativi di gestione di rete.

Il prezzo in USA è di \$ 496.

Per informazioni rivolgersi a: D-Link Systems Inc., 5 Mosvik Ave., CA 92718 USA.

21 MB in un floppy da 3.5"

Questo notevole capacità per un floppy da 3.5" è stata ottenuta utilizzando un floppy disk a due strati: quello superiore è di normale vetro magnetico, quello inferiore è formato di un vetro magnetico non cancellabile. Utilizzando questi livelli e tenendo un sottile a loop chiuso è possibile per la testina posizionarsi in modo estremamente preciso ottenendo di conseguenza un grande miglioramento nel numero delle tracce registrabili.

Per registrare ulteriormente le capacità massima di registrazione si è anche utilizzata la tecnica di registrazione multitraccia che impone alle tracce più esterne del

disco un numero di settori maggiore di quelli interne.

Questa unità che permette di registrare fino a 21 MB su un floppy da 3.5" ha un tempo di accesso medio che è di circa 35 ms.

Il kit è disponibile in tre versioni: interno ed esterno con schede di interfaccia di tipo ISA ovvero interno per PS/2 di tipo MCA.

Il prezzo in USA è di \$ 795 per le versioni interne \$ 896 per quelle esterne e \$ 995 per il modello PS/2, il prezzo di ogni floppy è di \$ 25.

Per informazioni rivolgersi a: QIC Co. One More Way Network, CA 30000 USA.

Scheda VGA anti-affaticamento

La Sigma Design ha realizzato una scheda da video con una velocità di refresh del video di 72 Hz, che permette di ridurre di molto l'affaticamento della vista.

La Sigma VGA Legend, questo è il nome della scheda video, è in grado di operare con risoluzioni di 1024*768, 800*600 e 640*480 pixel, essa viene fornita con una dotazione di memoria RAM di 512K espandibile fino ad 1MB per poter visualizzare 256 colori anche alla massima risoluzione.

Esso può pilotare i più diffusi monitor multigang presenti sul mercato, compresi il 4D della NEC e l' EIZO 9070.

Il prezzo in USA è di \$ 449 per la versione con 512K RAM e di \$ 569 per la versione con 1 MB di RAM.

Per informazioni rivolgersi a: Sigma Design Inc. 4840 Living Way, Fremont, CA 94538 USA.

Mouse senza filo a batterie ricaricabili

La Xerox AG International ha realizzato un mouse senza filo che dialoga con il PC tramite raggi infrarossi fino ad 15 m di distanza.

Il mouse è dotato di una batteria ricaricabile che può essere usata fino a 1500 volte. Il suo cavo inoltre si presenta in uno interrotto per circa 12 ore.

Un particolare dispositivo hardware si occupa di mettere in stand-by il mouse dopo 5 secondi di inattività e di spegnerlo completamente dopo 10 minuti.

Il mouse è Microsoft e Mouse System compatibile.

Per informazioni rivolgersi a: Xerox AG International, Massachusetts St. Au. CA-94029 W. denwood, Stockton.

Stampante Canon portatile

La Canon ha presentato la SJ 106 una stampante a getto di inchiostro per computer portatile, essa è corredata di una testina a 84 fori che le permette di ottenere stampe su carta normale con risoluzioni fino a 360 dpi e con una velocità di stampa in LQ di 83 cps.

La dotazione prevede un buffer di input di 3K con 24K additional riserva a tutti l'alimentazione viene fornita da un adattatore AC oppure da una batteria opzionale.

È molto possibile selezionare un pitch di 10, 12, 17 con possibilità di stampa anche in modo proporzionale.

Il prezzo in USA è di \$ 499.

Per informazioni rivolgersi a: Canon USA, Inc. P.O. Box 1000, One Canon Plaza, Lake Success, NY 11042 USA.

Monitor da 1" per lettura... ... personale

Si tratta di un miniscopo monitor che si fissa su una base attorno alla testa in una posizione a circa 10 cm dagli occhi e che permette con un sistema di lenti di ottenere un'immagine virtuale di 12" con 720*380 pixel.

Meccanicamente consiste di una colonna di 280 piccoli LED rossi e di uno specchio che riflettendo permette di ricostruire l'immagine completa. Questa sembra già leggere nel vuoto a circa 60 cm di distanza, il tutto quindi permette di avere una visione strettamente personale di ciò che viene visualizzato.

Il prezzo in USA è di \$ 496.

Per informazioni rivolgersi a: Reflector Technology, 240 Dow Hill Rd, Waltham, MA 02154 USA.

Trackball per Macintosh

Si chiama MacTrack la Trackball a tre bottoni totalmente compatibile con il nuovo Macintosh per il cui funzionamento secondo questo sistema della Micro-Speed non è necessario alcun tipo di software aggiuntivo.

Le sue dimensioni sono 9,5 cm x 17,1 cm x 5,3 cm.

La risoluzione del MacTrack è di 200 dpi, inoltre è dotata di un pulsante di lock per le funzioni di «drag» che elimina la necessità di dover scrivere premuto il relativo pulsante in quelle situazioni.

Il prezzo in USA è di \$ 119 per la versione con connettore ADB e di \$ 99 per quella con il connettore DB-5.

Per informazioni rivolgersi a: MicroSpeed Inc. 4402 USI More Spring Blvd., Fremont, CA 94508 USA.

ATARI COMPUTER

PC folio

IL COMPATIBILE MS-DOS,
TASCABILE, IN ITALIANO

A LIRE
395.000
IVA esclusa

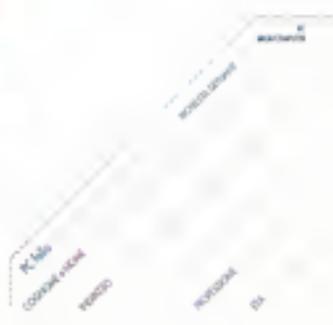


PC folio

PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- Microprocessore 80C88 a 4,9 MHz
- 128 K RAM espandibile a 640 K, 256 K ROM
- Funziona a pile alcaline tipo AA (più) oppure con alimentazione 220V/50V
- Schermo LCD Superwait
- Software di sistema compatibile MS-DOS
- 5 applicativi integrati
 - Editor di testi
 - Foglio elettronico compatibile Lotus 1-2-3
 - agenda indirizzi utilizzabile anche come libro base
 - diari appuntamenti con allarmi regolabili
 - calcolatrice
- Memoria di massa RAMCard da 32, 64 o 128 K, interfaccia seriale e parallela opzionali
- Trasferimento veloce di dati tramite collegamento di un Atari PC Folio con un PC da tavolo in modo Master/Slave tramite interfaccia parallela

ATARI
POWER WITHOUT THE PRICE



Monitor a 200 e 300 DPI

La Finetela Sistemi di Roma, società del gruppo Finetela distribuisce in esclusiva i monitor ad altissima risoluzione DDS 201 e DDS 301.

Si tratta di due monitor con i quali è possibile avere sul display di un personal computer immagini alla stessa qualità di riproduzione di una stampante laser (300 DPI) con una frequenza di refresh maggiore di 72 Hz che evita i problemi di flickering e di affaticamento della vista per l'utente.

Il DDS 301 è un monitor da 21" in grado di visualizzare immagini alla risoluzione di 4096x2000 punti mentre il DDS 201 è un monitor dualpage in grado di visualizzare contemporaneamente due facciate di un documento alla risoluzione di 2560x1920 punti.

Entrambi i monitor sono pilotati da un controller video con bus AT basato sul chip grafico della Texas Instruments TMS 34020 e dotato di 2 (DDS 201) o 4 (DDS 301) MByte di RAM video, questo controller è inoltre in grado di lavorare in emulazione VGA, di modo da poter essere utilizzato anche come unico monitor del PC su cui viene installato.

La scheda video può essere inoltre completa con una scheda di decompressione in grado di leggere e visualizzare immagini multimediali nello standard CCITT gruppo II e



IV, la decompressione di un'immagine avviene in un tempo inferiore al secondo.

I principali campi applicativi per monitor di questo tipo sono la gestione di immagini di alta qualità acquisite da scanner a CAD ed in genere tutte quelle applicazioni che richiedono le visualizzazioni contemporanee di grosse quantità di dati (come ad esempio gli spreadsheets), a questo scopo i sistemi DDS vengono forniti con una dotazione di driver

software che vanno da quello per lo standard TIGA (proprio del microprocessore TMS 34020) a quelli per Autodesk (versione 10) e Microsoft Windows 2.0 e 3.0.

Si richiama a possibile avere la versione del controller video per bus Microchannel o VME, i prezzi di questi monitor complete di scheda controller vanno da L. 12.500.000 per il DDS 201 a L. 15.000.000 per il DDS 301.

Concessionari HYUNDAI

PERSONAL SELF SERVICE SUPERMARKET DELL'INFORMATICA

VENDETA - PERMUTE - MONTAGGIO PC ASSEMBLATI NUOVI E USATI - DIMOSTRAZIONI DI GRAFICA IN SEDE - ASSISTENZA TECNICA IN SEDE

MEMORIA DI MASSA E CONTROLLORI

Hard disk 20 Mb	290.000
Hard disk 40 Mb	490.000
floppy drive 360 Kb (5,25")	90.000
floppy drive 1,2 Mb (5,25")	135.000
FD 720 Kb (3,5")	195.000
FD 1.44 Kb (3,5")	135.000
Controller hard-disk per XT e con	40.000
Controller HD 8" C. per AT e con	140.000
Controller AT BUS	40.000

MANAGERIA

Managers 4096 Kb (8K RAM)	400.000
Managers 8192 Kb (16K RAM)	790.000
Managers 4096 Kb (8K) MHz NECAT	130.000
Managers 8192 Kb (16K)	1.190.000

RAM

512 Kbytes Professionale	2.590.000
FastScanner Air Standard	1.500.000
Trunking 1024 bytes	78.000
RAM dinamica	Tarif.
Expansion Mem.	Tarif.

SABATO MATTINA APERTO

Primo e V.A. esclusa
 FinetelaSistemi tel. 06-7573921 - 7826494
 Orario: 9,00 - 13,00-15,00 - 16,00

INTERFACCIE

Adattatore grafico VGA/CGA	50.000
Adattatore per stampante parallela	15.000
Adattatore seriale RS 232 C/P	25.000
Adattatore seriale RS 232 C/P	50.000
SE 80/PC/PS/Joystick	80.000
Scheda VGA 800x385/350Kb	130.000
Scheda video VGA 1024 x 768/128 Kb	190.000
Scheda video VGA 1024 x 768 video	290.000

MOUSE E MOUSE

SR MOUSE 300/300/75 baud, CCITT VOX/VOZ	120.000
SR MOUSE 300/300/75 baud V81 VOX/VOZ	130.000
MOUSE 300/300/1200 baud wireless	910.000
Mouse Agler 1700 dpi	60.000
Mouse Agler 2100 dpi	94.000
Hardy mouse HS 3000.	330.000
Software G C R	100.000

MONITOR

Monitor 14" color Multisync AGER	890.000
Monitor 12" monitor	150.000
Monitor 14" Dual Scan	170.000
Monitor 14" monitor	150.000
Monitor NEC 30	1.000.000
Monitor NEC 34	980.000

IMPORTANTE!!!

Tutti i prodotti non consegnabili da*
 sono disponibili in magazzino

UNIFARE S.p.A.

VIA MATTEA 3 - 00160 ROMA
 TEL. 06/75.73.901 - FAX 06/707.0124
 ☒ FERMATURA RE DI ROMA ☒

LINEA PROFESSIONALE

▲ HYUNDAI NEC

Bull



CITIZEN™

DSC NEXOS

DSC Communications Corporation

Progettazione di sistemi informativi LAN
 Dimostrazioni in sede

Alta professionalità - Competenza
 Assistenza Hardware e Software

SI FRUGA DI NON CHIAMARE PER I PRODOTTI: AMIGA - AMSTRAD - ATARI - COMODORE

Commodore

Nell'ampio stived Commodore allo SMMU tra i molti apparecchi espansi c'era il nuovo top top C286-LT. Della gamma poco superiore ad un foglio di formato A4 il C286-LT segna il debutto delle Commodore nel settore dei robotica. Pesa 2,5 kg e le sue dimensioni sono di 312x254x515 mm. Utilizza il processore 80C286 con frequenza di clock di 12 MHz, un floppy disk drive da 3,5" della capacità di 1,44 Mbyte ed un hard disk da 2,5" della capacità di 20 Mbyte a tempo medio di accesso di 23 ms.

Il monitor è a cristalli liquidi retroilluminato a standard VGA con supporto di rappresentazione 1/1 a video della tecnologia STN per la retroilluminazione ed è capace di realizzare 8 toni di grigio, per il suo funzionamento la scheda video integrata si avvale di una RAM da 256 Kbyte e di un buffer immagine della capacità di 32 Kbyte.

La memoria RAM è di 1 Mbyte espandibi-



le o 5 Mbyte mentre l'autonomia di utilizzo e l'azionamento continuo è di due ore e viene assicurata tramite l'uso di una batteria al nichelcadmio, ma può essere aumentata fino a 6 ore con la funzione di risparmio PowerSave.

Il collegamento al mondo esterno è

assicurato da una porta seriale ed una parallela. Ciò consente il collegamento della maggior parte delle stampanti, dei dispositivi di espansione e delle periferiche di I/O attualmente disponibili sul mercato.

Naturalmente non è stato dimenticato il mondo della comunicazione: è infatti possibile accedere ad uno slot modem sul quale installare un modem per il collegamento remoto a banche dati o a reti geografiche.

Co.E.S.S.E.: procedure in MS-DOS

La Cooperativa Etnos Software Servizi Editoriali di Catania propone quattro procedure: GEAL, GEAT, Sistema AGRALUGEN, GEM-RN. GEAL è una procedura per l'informaticazione alberghiera con procedure su tre livelli integrati. GEAT è una procedura per la gestione delle aziende turistiche. AGRALUGEN è una procedura per l'autoregolazione e gestione informatica ad alto livello tecnologico di aziende agricole. GEM-RN è, infine, una procedura per la gestione delle agenzie immobiliari.

GEAL permette di affrontare numerosi tematiche riguardanti la gestione alberghiera.

EasyData

Leader per l'informatica personale

Compatibili MS/DOS

EASystarterXT L. 550.000

80486-2 8027-528-4 286-4-GA/VGA/MS/PS

EASyStarterAF L. 760.000

80286-4 8027-528-4 286-4-GA/VGA/MS/PS

EASybase286 L. 1.150.000

80286-4 8027-528-4 286-4 2008-GA/VGA/MS/PS

EASybase286plus L. 1.300.000

80286-4 8027-528-4 286-4 2008-GA/VGA/MS/PS

EASyPower286vga L. 1.420.000

80286-4 8027-528-4 286-4 2008-4 2008-VGA

EASyPower386x L. 1.950.000

80386-4 20 8027-2 8056-4 286-4 1028-VGA

EASyPower386 L. 2.590.000

80386-25 8027-2 8056-4 286-4 1028-VGA

EASyPower386/33 L. 3.400.000

80386-33 8027-2 8056-4 286-4 1028-VGA

ATARI PILOT CENTER

ASAP 804000	8590000	1.180.000	228.000	85000
PCDisk	350000	FOCUS/INTA PAR.	79000	
LYNEX - 2000	359000	FOCUS/INTA SER.	84000	
DRIVE ESTERNO	280000	PC SPEED	450000	
MONITOR 8M24	220000	SUPERCHARGER	690000	

Desktop Publishing

System ATARI per l'edizione elettronica

VIA A. COMODEO 29/29 ROMA (METRO FLURO CAMILLO)
ORARIO 9 30-15 00/15 00-19 30 SABATO COMPRESO

VERNETE (PALLAZZO BA 60) MEDIANE

7858020 fax 7806030

MONITOR

DUAL W	GA-VGA/PLUS	250.000
VGA W	B/N	190.000
COMMODE	ESAs W colore	400.000
CITIZEN	W VGA EDA/MS	240.000
AGRA	W MULTISYNC	260.000
NEC	24" W vga color	390.000
	32" W multsync	1240.000
MICROTEC	W vga colore	150.000
MITSUBISHI	MSA Multisync	180.000

STAMPANTI

CITIZEN	300-PLUS	350.000
	DAD	600.000
	10 DYNAMIC	600.000
	PRICEDT 8-80C	600.000
	PRICEDT 16 DMC	600.000
	SWP 1 8	480.000
	SWP 1 24	640.000
	PPlus High	680.000
NEC	LCD	380.000
SONY	LCD/800	480.000
	L240 High	680.000
COMMODE	220 analog/CM	350.000
HP	LASERJET W	2.000.000

OPPERTISSIMA: PAGESLASER TOSHIBA

300 A4 - 48 pages - 10/12
4 line - emulazione HP-LASER/JAL
L. 1.800.000 + IVA
Tutti i prezzi in lire italiane IVA compresa
Si effettua servizio spedizione postali in espresso

AMIGA CENTER

AMIGA 500 13view
L. 719.000

ES/PC	4800 32K	98.000
ES/PC	4800 15 view	199.000
AMIGA	2000	1.590.000
AMIGA	3000	6.500.000
ES/PC	4800	79.000
ES/PC	286 super	750.000
AMIGA	286/1000	850.000
AMIGA	486/1000	100.000
AMIGA	47	600.000
AMIGA	47	1.190.000
ES/PC	4800 16 + 7500	890.000
AT	2 8000 + 4800	250.000
AMIGA	4850 1028	350.000
AMIGA	286 286	1.500.000
AMIGA	4850/1028	790.000
AMIGA	4850	500.000
AMIGA/40	8000	59.000
AMIGA/40	5120	80.000
AMIGA/40	386	39.000
VERDI	1	950.000
AT 286	4850	790.000
AMIGA	4850	690.000
AMIGA	4850	998.000

ATARI COMPUTER

A PARTIRE DA
£. 499.000
Senza Monitor
IVA esclusa

SERIE ST: 520 STFm, 1040 STFm, 1040 ST^E

COLORE, MUSICA, POTENZA, PREZZO

PRINCIPALI
CARATTERISTICHE
DEL 1040 ST^E

- 1 Mb di memoria interna RAM
- Drive interno per floppy disk da 3,5" doppio faccia
- BITTER Chip per uno grafica più veloce
- Sistema operativo Rainbow TOS e GEM in ROM
- Porte MIDI incorporate
- Porte seriale e parallele incorporate
- Sistema stereo digitale - codice 8 bit
- Porte incorporate per
 - seconda drive per floppy disk da 3,5" doppio faccia
 - drive per disco rigido MEGAFLEX
 - TV appesa VCE
 - monitor ATARI, monocromatico oppure a colori
 - pannello a raggio di luce, paddle, joystick precisionale
- Gamma di 4096 colori
- Scorrimento orizzontale e verticale controllato dall'Hardware



1040 STE e MONITOR SC 1204

ATARI
POWER WITHOUT THE PRICE

ta il controllo del servizio offerto in rapporto all'immagine offerta al cliente (gestione dei clienti, servizio assistenza, controllo dati, zioni, prenotazioni), evidenziazione automatica delle frazioni del servizio in stile servizio fatturazione e sovvenzionata in servizio scelle personalizzazione sui servizi offerti (gestione diversificata per i punti erogatori di servizio, controllo dei magazzini scorte con esenzazioni delle asse per consumo reale, costi prodotti per periodi di consumo, analisi dei servizi proponibili e convenzionabili).

Con GEAR è possibile gestire file di archivio e indocci di tipo relazionale. La procedura è costituita da tre blocchi: il primo consente la creazione e l'annullamento di tutti gli archivi, l' inserimento dei codici città e ragione, della scheda anagrafica per ottenere relativo identificativo per categoria, camera e servizi offerti.

Il secondo blocco riguarda la gestione dei dati generali e include il computo delle presenze/partenze, stampa i tabulati interni ed i modelli richiesti dall'Istituto Centrale di Statistica. Il terzo blocco infine, si occupa delle elaborazioni. È possibile effettuare tutte le relazioni parametriche sugli archivi anche per periodi rappresentativi e confrontabili.

Il sistema ACRU ALGEM è stato inizialmente sviluppato per aziende agricole produttrici di prodotti esotici, ornamentali e piante e si rivela di un impatto rassicurante

che rappresenta il 26% dell'applicazione complessiva.

Il sistema è composto di due sezioni che si occupano rispettivamente del controllo produttivo e della gestione amministrativa commerciale.

EIS: nuova sezione linguaggi

Prosegue con successo il lavoro della Divisione Linguaggi della Edinca Italiana Software costituito già da qualche mese per la distribuzione, il republishing ed il supporto di strumenti di sviluppo software per MS-DOS, DOS2, Xenix, Unix.

La principale linea di prodotto della Divisione Linguaggi comprende i linguaggi e tool di sviluppo Microsoft (tra i quali Basic «C», Cobol, Fortran, Pascal, Windows Toolkit), OS2 Presentation Manager Toolkit, Norton Utilities, AcuCobol/86 e strumenti complementari per la generazione di maschere e report su personal computer, main e mini-computer, sistemi operativi Xenix e Unix, strumenti CASE (Computer Aided Software Engineering).

La nuova divisione offre anche una serie di servizi collegati alla commercializzazione dei prodotti software comprendente la

valutazione dei prodotti presso le sedi dei clienti e presso la sede EIS l'aggiornamento delle versioni, corsi di educazione all'impiego delle soluzioni proposte, servizio di hot-line telefonica.

Particolarmente interessante per il mercato italiano è il servizio «Microsoft Language» reso disponibile grazie ad un accordo con Microsoft relativo alla distribuzione specializzata dei linguaggi della casa americana.

Nell'offerta dei prodotti la Divisione Linguaggi EIS propone le fondamentali categorie dei linguaggi di programmazione Microsoft: l'avanzamento tecnologico o la completezza funzionale.

L'offerta Microsoft consiste di due serie: i linguaggi Quick per dare la massima produttività nel minor tempo, quelli della serie professional, che rappresentano la soluzione ideale per gli sviluppatori di software house e per i programmatori professionisti.

Il servizio «Microsoft Language» consente, inoltre, ai venditori che sottoscrivono l'abbonamento di disporre con continuità delle informazioni relative ad aggiornamenti ed alle caratteristiche dei prodotti e tool complementari alle versioni per le quali puntualmente agli standard di nuovi prodotti di sviluppo esistenti: quali già esistenti.

ITT ABBAITE IL MURO DEL MONOPOLIO SUI COPROCESSORI MATEMATICI !!!

Modello	CICLI DI CICLO ORIENTAMENTO			
	INTELL. INTRINSECA	INT. INTRINSECA	INT. INTRINSECA	INT. INTRINSECA
ADD 10-100	11	12	11	11
INFP 10-141	17	15	11	11
DTF 210-225	86	48	46	46
SCDF 100-140	123	69	63	63
BSM 11-100	115	58	53	53
TAN 10-140	124	104	102	102

Finalmente dopo anni di monopolio una giovane azienda californiana ha deciso di produrre dei chip che per il loro particolare funzionamento offrono un alto e versatile livello di prestazioni produttive. I suoi chip ITC 2007 e ITC 2007 sono perfettissimi competitori delle serie di chip che come predica il coprocessore INTEL. La caratteristica più avanzata: realizzazione CMOS a quadruplici prestazioni sulle punte e risparmio del 25% di energia, a parità di clock richiedono meno di un decimo della potenza, anche oltre i 100 MHz. 32 registri di 16 bit, 24 bus per la memoria, un bus a 16 bit per il bus di sistema, sono disponibili su ITC 2007 da 20 MHz di frequenza in forma a 16 bit. Contattate: sarà per noi un piacere inviarvi una dimostrazione o dettagliare le prestazioni matematiche ITC. Richiedete una tabella comparativa tra i nostri ITC e gli INTEL.

Modello	SPED.	SPEED	OFFERS
ITC 2007	4 MHz	200MHz	
ITC 2007	10 MHz	300MHz	
ITC 2007	12 MHz	300MHz	
ITC 2007	16 MHz	400MHz	
ITC 2007	16 MHz	400MHz	
ITC 2007	15 MHz	400MHz	
ITC 2007	16 MHz	700MHz	

DISTRIBUTORI UFFICIALI E CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO

VEGAS STAR SEIKOSHA

MODELLO	PROG.	COL.	SPEED	INT.	BIFF.	DR.	OFFERTA
STAR LC 10	9	80	104 cps	4 MHz	4 KHz	240	300.000
STAR LC 10-1	9	80	104 cps	4 MHz	4 KHz	240	430.000
STAR LC 10-1000	9	80	104 cps	4 MHz	4 KHz	240	430.000
STAR 10	9	136	190 cps	4 MHz	16 KHz	240	750.000
STAR LC 20-10	24	80	175 cps	3 MHz	7 KHz	280	670.000

OFFERTA PROMOZIONALE VEGAS CS 2616

È subito alla vostra disposizione al prezzo di sole L. 350.000.
 Processore 2616-4 a quadruplici prestazioni di serie. Scheda Super VGA MicroV.
 Mem. VGA super veloce 160 Kb di alta velocità DRAM a bassa impedenza di serie (1 Megabyte).
 Controller HD di ultima generazione 10 Mb/sec. 1 Drive da 1 Gb HD. 1 Drive 3.5". 1 Drive Floppy, 1 Floppy 5.25". 1 Floppy 3.5". 1 Floppy 5.25". 1 Floppy 3.5". 1 Floppy 5.25".
 MS-DOS 4.01 integrato. Microsoft e IBM sono marchi registrati.
IVA inclusa L. 3.300.000
 SOLO PER ROMA (VIA FATE S. L. 102-103) e VIA FATE S. L. 105-104
 senza impegno in contanti, prima via dopo 10 gg. dalla consegna.

SEIKOSHA OP 105A laser

8 pag. min., 30 fogli necessari, ampliatore HP Lx II, Speed, IBM, Oracle 630, servizio a portata

L. 2.490.000

LASER BEROX 4030

11 pag. min., 40 fogli necessari, ampliatore HP Lx II, Speed, IBM, Oracle 630, servizio a portata

L. 4.990.000

Concessionario PASSEPARTOUT

Centrale Assistenza Europea di L e R controllata da Digicon S.p.A. e ITC per il mercato di UNICO

DIGITRON

Tel. (06) 74.59.25

74.31.39 - 76.05.89

(Fax su tutte le linee)

Computer Shop - Via Lacio Elio Scarsa, 13/15 - 00174 ROMA
 Centro Ass. Tecnica - Via dei Quirini, 7 - 00175 ROMA

ATARI COMPUTER

A PARTIRE DA
£. 895.000
Senza Monitor
IVA esclusa

SERIE ST: MEGA 1, MEGA 2, MEGA 4

... EDITORIA ELETTRONICA - COMPOSIZIONE MUSICALE
GRAFICA PROFESSIONALE

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL MEGA 2 e MEGA 4

- 2 o 4 Mb di memoria interna RAM
- Drive interno per floppy disk da 3,5" doppio faccia
- Blitter Chip per uso grafico più veloce
- Sistema operativo Rainbow TOS e GEM o ROM
- Orologio temporato da batteria
- Porte MIDI incorporate
- Porte seriale e parallele incorporate
- Porte ulteriori per:
 - secondo drive per floppy disk da 3,5" doppio faccia
 - drive per disco rigido MEGAFILE
 - stampante laser SANSUI
 - connettore per schede aggiuntive
- Gamma di 512 colori
- Monitor monocromatico ad alta risoluzione (540 x 400 punti) con display bianco corto
- Monitor colore RGB, 14", guai 0,28 mm
- Costruzione Colonna il p. DIP in italiano

UNITA CENTRALE MEGA 4 - DISCO RIGIDO MEGAFILE 60
MONITOR MONOCROMATICO SM 124/5

ATARI®
POWER WITHOUT THE PRICE

ATARI ITALIA S.p.A. - Via Bellini, 21 - 20095 Cassino (MI) [MI]
Tel. (02) 6134141 - Telex 325832 ATARI I - Telefax (02) 6194048 - Hot Line - Tel. (02) 6196462



gamma di stampanti totalmente rinnovata che continuerà ad essere distribuita su tutto il territorio nazionale dalla Digtronica di Verona.

Nelle fasce entry sono ora presenti due nuovi modelli: la P20 e la P30, rispettivamente a 80 e 136 colonne equipaggiate con testa di stampa a 24 aghi capaci di una velocità normale di 180 cps in modo draft e 80 cps in modo LG, 8 font di caratteri residenti e possibilità di alimentazione della carta di tipo polivalente. Di livello superiore sono le P60 e P70 da 80 e 136 colonne con velocità di stampa di 300 cps in modo draft e 120 cps in modo LG High Speed, medesima dotazione di font delle precedenti, ma disponibilità di 15 font opzionali e di kit colore opzionale. La gamma delle stampanti a matrice di punti ad impatto è completata dal P90 che si colloca per le fasce di prestazioni nel segmento occupato dal precedente modello XP9. Si tratta di una stampante a 136 colonne da 400 cps in modo draft e 110 cps in modo LG, con alimentazione della carta polivalente, capacità di stampa multicolor, kit colore standard, 8 font residenti ed una ampia gamma di font opzionali su cartuccia.

La gamma di stampanti NEC disponibile su archivio anche di nuove modelli a tecnologia laser, ad array LED ed a trasferimento termico, quest'ultimo tale per applicazioni che necessitano di un output a colori di elevata qualità.

Il modello 560 è del tipo a tecnologia laser con capacità di stampa di 6 pagine al minuto, 1.5 Mbyte di memoria espandibile fino a 3.5 Mbyte, otto font residenti, emulazione HP

LaserJet II, interfaccia parallelo e sesso H232/HS422.

Una evoluzione di questo modello è la 560P che offre 2 Mbyte di memoria espandibile a 4 Mbyte ed implementazione del linguaggio di descrizione della pagina PostScript con 35 font di caratteri residenti.

Diversa come impostazione è la LC 8900, anch'essa dotata di 35 font residenti PostScript ed implementazione del linguaggio di descrizione della pagina. Basata sulla tecnologia ad array di LED e capace di produrre 8 pagine al minuto e dispone di una memoria di 4 Mbyte espandibile fino a 8 Mbyte emulazione HP LaserJet II + interfaccia parallelo serie H232/HS422, AppleTalk, SCSI con possibilità di collegamento di hard disk esterno opzionale da 20 Mbyte.

Per output a colori è disponibile la Colormate PS, una stampante a trasferimento termico che utilizza il linguaggio di descrizione PostScript. La soluzione è di 300 dpi ed il formato di carta trattato può essere DIN A4 oppure Lettere con stampa su supporto lucido e opaco. La velocità di stampa è di 1 pagina al minuto per stampa a colori e di 3 pagine al minuto per stampa monocromatica. I colori sono generati secondo lo standard CMYK (Cyan, Yellow, Magenta, black) e Pantone, e la dotazione di interfaccia seriale H232/HS422, AppleTalk, SCSI, con possibilità di collegamento di hard disk opzionale della capacità di 20 Mbyte, lo rendono particolarmente adatta ad applicazioni in ambito DTP. La dotazione di memoria standard è di 8 Mbyte ed un processore Motorola MC68020 sovverrà a tutte le funzionalità operative della periferica.



NEC

Tattesse le novità NEC nel settore delle stampanti e delle memore di massa.

Oltre al lettore di CD ROM CDX 35, che ha ricevuto il premio SMAU Industrial Design e che si caratterizza per la capacità di assicurare anche la funzione di normale lettore portatile di CD Audio, la NEC ha presentato una



Co.E.S.S.E.

CATANIA

**DIVISIONE
SOFTWARE**

**STUDIO E PROGRAMMAZIONE SOFTWARE PER RETI GESTIONALI,
MEDIO-INDUSTRIALI ED EDITORIALE ELETTRONICA DEDICATA
- GRAFICA INDUSTRIALE -**

INSTALLATORE NOVELL® - COSTRUZIONE E ASSEMBLAGGIO DI HARDWARE DEDICATO

Co.E.S.S.E. - V.le Regina Margherita, 8/a - 95123 Catania - Tel. 095/552419 - Fax

NOVELL® è un marchio registrato della Novell Corporation

AMSTRAD PC 3396SX

IL "386" CHE FA NOTIZIA

"Uno degli SX più veloci che abbiamo visto".

WHAT PC MAGAZINE

"Questa è una macchina sicura e ben progettata"

PC WORLD MAGAZINE

"Questi prezzi daranno filo da torcere da IBM in giù".

WHAT PC MAGAZINE

"Un protagonista scintillante, notevolmente più veloce degli altri".

PC PLUS MAGAZINE

PC3396SX HD 12 MD 1 MB RAM
HD 40 MB MONITOR VGA

L. 2.790.000
IVA



Scopri i computer Amstrad della terza generazione. Flessibilità e potenza, velocità ed espandibilità sono alcune delle qualità migliori della nuovissima gamma Amstrad. Puoi far convivere drive di formato diverso

(3" e/o 5") senza occupare slot di espansione, dimensionare la RAM secondo le tue necessità, soddisfare le tue esigenze più particolari,

grazie a 5 slot disponibili.

Li trovi qui

Presso tutti i Rivenditori ADV Amstrad (li trovi su Amstrad Magazine in edicola) oppure telefona a Pronto Amstrad. 02/26410511.

Modello	CPU	RAM	Dischi	Grafico	Slot	Prezzo IVA esclusa
PC 3866 SD 12 MD	8086 3MHz	640KB	2 CD 710KB	PVGA	4	1.100.000
PC 3866 HD 12 MD	8086 3MHz	640KB	2 HD 710KB HD 30MB	PVGA	4	1.700.000
PC 3256 SD 12 MD	80286 16MHz	1MB	2 CD 1.410KB	PVGA	5	1.700.000
PC 3256 HD 12 MD	80286 16MHz	1MB	2 HD 1.410KB HD 30MB	PVGA	5	2.200.000
PC 3396SX HD01MD	80386SX 20MHz	1MB	2 HD 1.410KB HD 40MB	PVGA	5	2.790.000

AMSTRAD

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

Texas Instruments

La Texas Instruments era presente con una grande area espositiva nella quale è ospitata tutta la più recente produzione della società statunitense per quanto riguarda il settore dell'informatica.

Presente perciò la famiglia completa di mini e supermini Unix della linea System 1500, tra cui il modello S-1505, una gamma completa di soluzioni per le stampe laser e a impatto nonché i modelli di stazione basata su microprocessori industry standard che possono operare in modo come in multi-utente.

A parte i modelli di fascia alta faceva la sua presenza la stampante laser MicroLaser, che può passare dal PCL al PostScript tramite il semplice inserimento di una sola scheda.

La sua semplice gestione della carta accetta diversi formati di fogli di buste, etichette e luci.

Il riaspetto porta-carta contiene fino a 250 fogli e si inserisce all'interno della stampante mentre il secondo cassetto opzionale si installa sotto di esso.

Il pannello di controllo della MicroLaser permette di memorizzare in modo agevole quattro configurazioni.

Infine i messaggi appaiono in chiaro in lingua italiana ed i fogli di «help» sono nella stessa lingua.

Deker

La società di Udine specializzata nella progettazione e produzione di gruppi di sonde di tipo On-Line e No-Break si propone sul mercato offrendo prodotti caratterizzati dall'impiego di tecnologie avanzate in grado di assicurare alti livelli di affidabilità.

La gamma di modelli comprende soluzioni in grado di fornire potenze comprese fra 500 e 3000 VA con onda d'uscita sinusoidale quasi in PWM a basso contenuto d'armoniche, sinusoidale a staz.

L'autonomia su carico misto è compresa tra 10 e 20 minuti, la variazione sulla tensione d'ingresso è compresa tra il 25 ed il 10% mentre il carico le massime variazioni, utilizzando le batterie, è del 5%.

La frequenza di rete è controllata e usata mediante circuito ad aggancio di fase (PLL) oppure con circuiti basati sull'utilizzo di un quarto tempo-stabilizzato.

Il modello più interessante (D5000) offre 15 minuti di autonomia in 38 mm di altezza e il chilogrammi di peso con un tempo di intervento sullo display alla tecnologia On-Line. La potenza è di 500 VA, ma può raggiungere picchi di 1100 VA ed un valore massimo di potenza di spunto di 6000 VA. La tensione di alimentazione fornita dalle batterie retroalimentate è di 24 Volt.

Il modello che offre le migliori prestazioni, denominato D4500, offre una potenza di 5000 VA, con onda d'uscita sinusoidale e tecnologia No-Break con autonomia su carico misto di circa 10 minuti. La potenza di spunto non distruttiva è di 23500 VA, mentre



quella di picco è di 5000 VA.

Un completo quadro di controllo fornisce indicazioni sullo stato di funzionamento, su quello delle batterie e fornisce segnalazioni sonore escludibili. Duranti eventuali spostamenti una comoda maniglia integrata nel cruscotto consente una comoda presa mentre due ruote situata nella parte posteriore agevolano le movimentazioni.

I prezzi sono compresi da 690.000 lire del D550 (Short Break, 400 VA) ed i 7.500.000 di lire del D4500.

H.H.C. ITALIANA S.r.l.

PRESENTA

HASP™

Hardware for Software Protection

NUOVI PRODOTTI

TEMPI DURI PER CHI COPIA
IL TEAM È COMPLETO!

IL SOFTWARE NON SI COPIA PIÙ!

- HASP - 3

- MEMO - HASP 1 - 112 BYTES PROGRAMMABILI

- MEMO - HASP 4 - 496 BYTES PROGRAMMABILI

... E PER LA RETE

- NETHASP 4 UTENTI

- NETHASP 8 UTENTI

- NETHASP 100 UTENTI

- NETHASP UTENTI ILLIMITATI

PROTOCOLLI

- NOVELL

- IPX.COM. PROTOCOL

- NET - BIOS PROTOCOL

FAMOSI IN TUTTO IL MONDO!
PRONTI PER TUTTI I SOFTWARE
FORNITI DI ANTIVIRUS



ALADDIN
SOFTWARE

H.H.C. ITALIANA S.r.l.

Via S. M. Goretti 16 - 00199 ROMA

tel. (06) 8563971 - 8310457

fax (06) 8312645

SE GIÀ NON LI CONOSCETE, TELEFONATECI

ALT 386SX SUPERPORTATILE

"The ALT 386SX is an excellent machine".
PC PLUS MAGAZINE

"The screen and keyboard, vital to the acceptance of any portable, are superb".
COMPUTER WEEKLY MAGAZINE

IL PIÙ PARLATO

"...Si segnala anche per l'espandibilità: porte seriali e parallele, collegamento con monitor VGA, drive esterno autoalimentato, presa per tastiera AT standard".

IMPRESA OGGI

"...progettato per il doppio utilizzo: desktop evoluto o, a scelta, potente CPU viaggiante".

IL SOLE 24 ORE

"The price is right".
PC USER MAGAZINE

"Design armonico, ampio display (80 colonne per 56 righe) a cristalli liquidi orientabile; retroilluminato; robusto e completamente protetto".

SPERCHIO ECONOMICO

ALT 386SX Caratteristiche:
Microprocessore 80386X a 20 MHz. RAM da 1 Mb espandibile a 2 o 4 Mb. Grafica VGA, EGA, CGA, MDA e Hercules con 32 toni di grigio schermo a cristalli liquidi orientabile (superwatt) con retroilluminazione. 1 FD da 2"1/2 da 1.44 Mb. 1 HD 40 Mb 25 ms. MS-DOS 3.5. 1 porta parallela, 2 seriali, 1 per drive esterno. 1 per collegamento monitor VGA. Presa per tastiera standard AT. Alimentazione incorporata. L. 4.990.000 - IVA.



ALT 286 1 Mb RAM HD 20 Mb
L. 3.990.000

Dopo oltre 17.000 Portatili Amstrad consegnati in Italia negli ultimi due anni arriva ALT 386SX con caratteristiche hardware tanto avanzate da farne parlare bene in tutto il mondo. Provalo subito e ne parlerai bene anche tu.
Li trovi qui presso tutti i rivenditori ADV Center Amstrad cercali su "Amstrad Magazine" in edicola oppure telefona a Prezzo Amstrad. 02/26410511.

Cognome _____
Nome _____
Via _____ Professione _____
Età _____ N. _____
Cap _____ Città _____
Prov _____

AMSTRAD

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

Hitachi

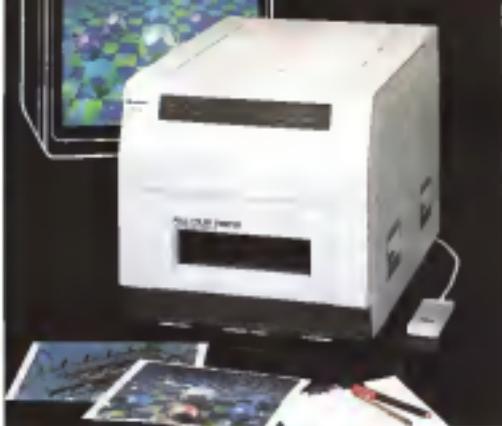
Mette le novità presentate dalla divisione New Media della Hitachi. Si parte dal monitor 14 MVX (che contiene di provece quanto prima su queste pagine), caratterizzato da elevati standard qualitativi per ciò che riguarda prestazioni, ergonomia e sicurezza per finire a nuovi modelli della stampante a colore a sublimazione termica Videoposter.

Le novità comprendono anche nuove lettrici di CD-ROM (serie 1500/2600) che si affiancano al modello CDR 1500G. Le caratteristiche più importanti comprendono un minore tempo di accesso (450 ms), un buffer di 32 Kbyte IBM Raytre per le versioni SCSI, la dotazione di un sistema di protezione della testina e del disco contro la polvere.

Impiegando i lettori di CD-ROM Hitachi e la tecnologia DVI delle lettrici sono state realizzate anche alcune applicazioni multimediali (di CD-ROM) con suoni ed immagini in movimento riprodotte in modo interattivo.

Altre novità sono rappresentate dallo scanner a colori modello HS 700, caratterizzato da una elevata risoluzione (standard 400 dpi selezionabile da 60 a 600 dpi) e dalla nuova versione della stampante a sublimazione termica VY 5000 formato A4 con visibilità serica e ambiente Apple Macintosh.

Il nuovo monitor 14MVX è caratterizzato da una grande versatilità (multitouch da 30 a



40 kHz, risoluzione massima di 1024 per 768 punti in modalità rasterizzata, compatibilità MCGA, VGA SuperVGA VESA 8014A, Apple Macintosh II elementare (realizzata derivante da un 16-bit pitch di 0,28 mm, dall'adozione di soluzioni ergonomiche molto avanzate come lo schermo antiriflesso e di alcuni accorgimenti come l'utilizzo di un tubo «Black Matrix» e basso campo elettromagnetico (eLMT) e basso campo elettrostatico (eLBT) studiato secondo le norme in vigore

nei paesi scandinavi che stanno presto obbligando in tutto Europa riguardanti la protezione contro le emissioni di radiazioni.

I suoi modelli di Videoposter sono la VY 150 E PAL, dotata di memoria di frame e caratterizzata da una migliore superficie utile del supporto di stampa rispetto al precedente modello, la VY 200 NTSC RGB multisync da 15 a 32 kHz che consente hard copy a colori da video anche in corrente ad alta risoluzione grafica VGA.

CONABILTA'
CANTIERI
RILEVAZIONI
DEI COSTI

Carifus

Carifus

Carifus è il software program per la contabilità aziendale elaborato in modo esclusivo e specializzato e quindi alle necessità dei problemi inerenti la Contabilità Costanti.

Con la massima facilità ed efficacia il sistema di gestione di Carifus vi libera dal lavoro di un intero ufficio contabile, le gestisce in ogni momento in un secondo, le di apertura di un qualsiasi periodo, l'impiego (anche on-line) nella stessa d'ufficio, il tutto in un solo istante, integrando la stessa con, ecc.

Il sistema di lavoro è completamente sia flessibile che di adattamento per le varie dimensioni di lavoro e scarico e delle variabili di necessità.

COMPUTO
METRICO
CONABILTA'
LAVORI

PriMus

PriMus

PriMus è il più recente, facile, versatile ed economico programma per il Computo Metrico e la Contabilità Costanti (per l'edilizia) ed è stato progettato per l'automazione, l'impresa, l'azienda e l'attività di costruzione.

Il programma occupa dei computer ed è stato studiato per il lavoro in un unico sistema di gestione, creazione, modifica, lettura, stampa, ricerca, ecc. Il sistema di lavoro è flessibile, versatile, economico, facile da usare, ed è stato studiato per il lavoro in un unico sistema di gestione, creazione, modifica, lettura, stampa, ricerca, ecc. Il sistema di lavoro è flessibile, versatile, economico, facile da usare, ed è stato studiato per il lavoro in un unico sistema di gestione, creazione, modifica, lettura, stampa, ricerca, ecc.

CERCASI RIVENDITORI

È disponibile anche software per personalizzare il programma di riferimento.

ACCA®
SOFTWARE

ACCA s.r.l. * Via Michelangelo Carlucci, 41 * 63048 MONTELLA (AN)

telefoni 0827/89504 e 089/903581 * fax 0827/89204

EVITATE LO STILLICIDIO DEI DATI

HIGH-SPEED CONTROLLER

HS-816 / HS-1600 MADE IN U.S.A.



Controller moderni ad altissima precisione. Può gestire tutti i tipi di hard: MFM, RLL, ESDI o SCSI

anche contemporaneamente sullo stesso PC. Grande filo magnetico anche installato sul controller (da 0,25 fino a 4 MB/byte di RAM) offre un transfer rate che varia da 1,5 fino a 4 MB/byte/sec. con qualcosa tipo di disco ad un tempo medio di accesso di 0,3 ms.



MEDIAADAPTER MFM ad RLL Grande agli adattatori MFM ad RLL il controller diventa totalmente compatibile con il protocollo ST 126/1432 secondo a se ne possono collegare fino a 4 contemporaneamente.



MEDIAADAPTER ESDI Supporto uno o due dischi per Mediaadapter ed è conforme alla specifica ISO 10033 1988 (ESDI). Gestisce dischi che hanno fino a 16 testine e 2048 cilindri. L'interfaccia è di 1.1 per uno singolo rivoluzione in lettura e scrittura con uno conseguente ottimizzazione del transfer rate più alto possibile.



MEDIAADAPTER SCSI Questo adattatore controlla fino a 7 dischi SCSI ed è conforme alla specifica CCS 4 A. Installabile fino a 4 adattatori sul controller e permette gestire un massimo di 28 dischi contemporaneamente.

TABELLA COMPARATIVA

MODELLO	TRANSFER RATE E TEMPO MEDIO DI ACCESSO AL DISCO				
	Transfer rate (MB/sec)	Transfer rate (MB/sec)	Transfer rate (MB/sec)	Transfer rate (MB/sec)	Transfer rate (MB/sec)
HS-816/1600	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4
HS-816/1600	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4
HS-816/1600	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4
HS-816/1600	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4
HS-816/1600	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4	1.5-4



• Filiale di MILANO
Tel. 02/3310 4431
Fax 02/3310 4432

• Filiale di ROMA
Tel. 06/5071.642
Fax 06/5071.618

• 36012 Faraone PISA
Via T. Tomagnoli, 61/63
Tel. 0587/422.022
Fax 0587/422.034

• PALERMO Tel. 091/390.200
• CAGLIARI Tel. 070/273.366
• BARI Tel. 080/651.160
• NAPOLI Tel. 081/5463332



Digitronica: non solo NEC

Stampanti, monitor e computer sono stati i prodotti sotto l'egida NEC distribuiti finché dalla Digitronica, una completa linea alla quale ora il distributore affianca anche altri marchi ed altri prodotti come il Travelmate 2000 della Texas Instruments (in prova in questo stesso numero di MC e distribuito ufficialmente insieme alla Data Base di Milano ed alla casa madre); i computer portatili FORA, per i quali la Digitronica è attualmente il distributore ufficiale in Italia, le linee di monitor Taxon comprendente anche modelli a colori che adottano la tecnologia Trinitron, una completa gamma di personal computer in configurazione desktop e laptop marchiato direttamente dalla Digitronica e tra i quali spicca un laptop equipaggiato con il processore 80385SX, in soluzioni per Local Area Network della DSC NetOS, gli scanner AVR il modello 3000 è stato provato sul numero 39 di MC).

I portatili FORA comprendono due modelli equipaggiati con il processore 80286 il primo con frequenza di clock di 612 MHz su chipme LP-286L, il secondo con frequenza di clock di 816 MHz su chipme LP-286C. La dotazione di memoria RAM standard è di 1 Mbyte espandibile a 5 Mbyte per il modello L e fino a 8 Mbyte per il modello C. Il 80285 è collegato a una ROM da 64 Kbyte (AAV) nel



caso del 286L e in una di 128 Kbyte (AAV) nel caso del 286C. La dotazione di interfaccia comprende porte seriali e parallele, oltre ad un'uscita video per monitor esterni. VGA nel caso del 286C. In entrambi i casi sono disponibili due slot di espansione a 8 bit per l'inserimento di schede corte e vero fondo

in dotazione il sistema operativo MS-DOS ed il linguaggio GW-Basic. Il prezzo è indicativamente di 4.000.000/500.000 per il modello LP-286L con hard disk da 20 o 40 Mbyte e 5.500.000/600.000 per il modello LP-286C con hard disk da 40 Mbyte.

I monitor Taxon comprendono modelli mo-

ECS Computers Via Casarini n. 3/c - 40131 Bologna - Tel. 051/522391

AT286 Personal computer con 80286, 16MHz con 1 Mb di memoria espandibile e 4 Mb, un Hard Disk 40 Mb 25 sec di tempo di accesso, un drive 3,25" e 2 Mb, tastiera 102 tasti, scheda video VGA 900 x 600, 2 uscite seriali e parallele. Configurazione di tipo Desk Top e MONITOR VGA MONOCROMATICO 14"

Lire 1.490.000

Coprocessori Matematici

80287 - 12 Lire 380.000

80387 - 25 Lire 699.000

AT386-25 Personal computer con 80386, 25MHz con 1 Mb di memoria espandibile e 8 Mb, un Hard Disk 40 Mb 25 sec di tempo di accesso, un drive 3,25" e 2 Mb ed un drive 3,5" 1,44 Mb, tastiera 102 tasti, scheda video VGA 900 x 600, 2 uscite seriali e parallele. Configurazione di tipo Tower e MONITOR VGA MONOCROMATICO 14"

Lire 2.690.000

AT386-33 Personal computer con 80386, 33MHz con 1 Mb di memoria espandibile e 8 Mb, un Hard Disk 40 Mb 25 sec di tempo di accesso, un drive 3,25" e 2 Mb ed un drive 3,5" 1,44 Mb, tastiera 102 tasti, scheda video VGA 900 x 600, 2 uscite seriali e parallele. Configurazione di tipo Tower e MONITOR VGA MONOCROMATICO 14"

Lire 3.590.000

TUTTI I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

Telefonate o richiedete il catalogo per i prodotti non presenti in questa offerta.

Effettuate spedizioni in tutta ITALIA

Tutti i prodotti sono corredati di un anno di garanzia

Cercasi Rivenditori

RICOH

RICOH RS-9200 EII

Nuovo sistema magneto-ottico ad alte prestazioni. Riscrivibile.



- TIPO DISCO: RISCIVIBILE
- TECNOLOGIA OPTOMAGNETICA
- CAPACITÀ 694 MB (297 PER FACCI)
- TEMPO MEDIO DI ACCESSO (86,7 ms.) CON CONTROLLER SCSI HS-1600/816 (0,4 ms.)
- TOTALMENTE COMPATIBILE CON IL PIU' RECENTE STANDARD ISO
- DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE INTERNA
- COMPLETO DI CONTROLLER PER DOS



RICOH RH5500

Hard Disk Rimovibile 50 MB (25 ms.) completo di interfaccia SCSI

0,4 ms.

AVERAGE ACCESS TIME
ON CONTROLLER HS-1600/816



SCDC
00162 Formello (FR) SA
Via T. Tommaseo, 01/03
Tel. 0507/422.022
Fax 0507/422.021

Filiale di MILANO
Tel. 02/3316.4431
Fax 02/3316.4132

Filiale di ROMA
Tel. 06/5071.642
Fax 06/5071.618

PALERMO Tel. 091/300.329
CAGLIARI Tel. 070/273.301
FIRENZE Tel. 055/151.102
NAPOLI Tel. 081/5463252

CDC
SPA

economico ed a colori standard VGA o con risoluzioni maggiori fino a 1600 x 1200 punti con schermi da 14 e 20 pollici e bande passanti da fino a 100 MHz per i modelli più evoluti. Due modelli a colori (MV 795 e MV 1095) adottano la tecnologia Timiron ed offrono una frequenza verticale di 50-100 Hz mentre quella orizzontale è di 30-67 kHz per il modello MV 795 e di 20-70 kHz per il modello MV 1095.

Le soluzioni LAN DSC NeoCo permettono l'integrazione a vari livelli con supporto di diversi tipologie di rete: Ethernet, Arcnet, Token Ring e compatibilità NetBios e MAC. Le configurazioni disponibili comprendono soluzioni da 4 a 24 utenti su server 286 e da 8 a 256 utenti su server 386, disponibili dai protocolli SMA 3270, SMA 5250, X.25 e possibilità di connessione anche ad host operanti con il protocollo TCP/IP.

Citizen

La società giapponese ha fatto il suo ingresso nel mercato europeo delle stampanti a getto di inchiostro con due modelli: inoltre presenta un monitor VGA ed annuncia la produzione di floppy Disk Drive (FDD) da 4 Mbyte. La Prolet è una stampante a basso costo e la Prolet Colour è a colori. Entrambe

i modelli possono stampare dal formato A5 al formato A3 ed impiegano la tecnologia bubblejet con una velocità di stampa di 240 cps in modo draft e 120 in modo LQ. Sono molto silenziose (1-50 dB) e possono essere collegate alla maggior parte dei personal in circolazione.

Progettato e realizzato in Europa il ProletGA 14c è un monitor VGA, 14" a colori

evoluti. Il dot pitch di 0,31 mm garantisce la chiarezza del display, un contrasto elevato e grande precisione cromatica. Inoltre una frequenza orizzontale di 31,5 kHz ed un valore di refresh di 60/70 Hz forniscono un'immagine stabile e priva di sfarfallio.

La produzione di FDD da 4 Mbyte su scala industriale diventa una realtà. Il nuovo drive OSDI offre lo spazioso di 1" e sarà compatibile con i dischetti da 1 e 2 Mbyte.



UniBase

Via G. Rovani, 18 - Roma - Tel. (06) 825701

PER IL TUO PERSONAL MIKRO-BBS (8,N,1) TEL. 2156735 (2 linee r.a.)

PC UNI XT;	640 Kb RAM;	1 x 720 Kb	£ 600.000
PC UNI AT;	1 Mb RAM;	1 x 1.2 Mb	£ 759.000
PC UNI 386 SX;	1 Mb RAM;	1 x 1.2 Mb	£ 1.060.000
PC UNI 386/20;	1 Mb RAM;	1 x 1.2 Mb	£ 1.650.000
PC UNI 386/25;	1 Mb RAM;	1 x 1.2 Mb	£ 2.580.000
PC UNI 386/33;	1 Mb RAM;	1 x 1.2 Mb	£ 3.380.000
PC UNI 486/25;	1 Mb RAM;	1 x 1.2 Mb	£ 6.870.000

NE LE APPROPRIATURE SI INTENDONO OGNI CONFIGURAZIONE SK QUALE CYRL FOND TAST IT ANIMAZIA SERIA IS PARALLELA

PLOTTER ENCAD
A4 → A0
da L. 1.450.000
MONITOR NEC

LAP TOP AT/10
1Mb RAM; 1x1.44Mb
Hdu 20Mb; VIDEO LCD
L. 2.620.000

TELEFAX OMOLOGATO
L. 1.150.000

NEC CD ROM
CDR 36
Il lavoro e lo svago portatili
L. 910.000
INTERFACCE:
XT/AT L. 310.000
PS/2 L. 330.000
MAC L. 170.000

CONSEGNE IN TUTTA ITALIA - GARANZIA 12 MESI - ASSISTENZA TECNICA DIRETTA - PREZZI IVA ESCLUSA

NEC Pinwriter P2 plus

Per iniziare in modo professionale



NEC annuncia la nuova stampante P2 Plus

Se state muovendo i primi passi nel mondo del PC, ma non volete rinunciare alla qualità di stampa, scegliete fin dall'inizio una stampante professionale.

La NEC Pinwriter P2 plus

Figlia della famosa NEC P 2200, la P2 è ancora più veloce (quasi 300 cps in qualità bassa e 90 cps in letter quality) e più silenziosa. Con la sua testina a 24 aghi garantisce una qualità di stampa ormai proverbiale fino alla risoluzione di 360 x 360 punti.

Professionale è anche l'equipaggiamento di serie della P2 plus. Temore per il trascorrimento del modulo stampante? Funziona di caricamento frontale di fogli singoli e manovale per parafoglio carta.

Offre di serie 8 diversi font di caratteri.

Se poi le vostre esigenze aumentano, la P2 plus crescerà con voi grazie alla sua vasta gamma di accessori.

I driver della P2 plus la rendono compatibile con quasi tutti i pacchetti software. E la

garanzia NEC di 12 mesi (testina di stampa compresa) vi dà una sicurezza ineguagliabile.

NEC, facile dire di Sì.



Macronics

La Macronics che tra l'altro presenta in SARAJ il nuovo trasportabile 486 a celle delle americane Dauth, deturba con un nuovo gruppo di continuità su scheda la Accu-Card.

I laptop portatili, notebook sono elaborati sui sistemi 68010/16 (di qualunque anche con solo la 68010).

La versione di rete con i suoi sottobli e

pericoli come black-out, per questo serie di computer non è più un problema.

Il black-out però rimane l'incubo per chi possiede un desktop.

Unica soluzione finora era un solo e unico gruppo di continuità per tenere lontano lo spettro dei pericoli della caduta di tensione o sovraltimentazioni.

AccuCard è grande come una scheda e mezza altezza con bus compatibile e 8 bit e rappresenta la soluzione ideale per risolvere

il problema delle cadute di tensione e dei black-out. Delle forme ricordi un po' gli hard disk su sovrada ma al posto della memoria di massa c'è una batteria ricaricabile.

Il suo principio è semplice: in mancanza di tensione la batteria (anziano modello a litione) si alimenta (quasi) tutto da permettere al software di gestione della AccuCard di trasferire il contenuto della memoria su disco fisso, compresi gli indirizzi dei plattori.

Al ripristino delle condizioni di lavoro il computer si accenderà fornendo al medesimo punto in cui era stato interrotto. Ma possono essere gli utilizzi compresi quello di poter spegnere le macchine senza il rischio di una applicazione e poter sentore nello stesso punto.

Pivcom

La Pivcom è nota ai lettori italiani per aver introdotto sul mercato nazionale i prodotti della Pivcom inglese quali l'Organizer, un registro da una copiatrice, un computer ed un data bank.

La Pivcom seguendo la sua linea di produzione ha introdotto la linea di Mobile Com-

(continua a pag. 102)

HSP PERSONAL STATION-LOW POWER SERIES 1->4MIPS

AT 16/ 21 Mhz
da L. 590.000

2000 exp. 640-D3, CTR, 3400 - 3000, 700-1240

386SX 16 Mhz
da L. 999.000

2000 exp. 640-D3, CTR, 3400 - 3000, 700-1240

386 25 Mhz
da L. 1.399.000

2000 exp. 640-D3, CTR, 3400 - 3000, 700-1240

HSP PC SUPER STATION-HIGH POWER SERIES 5->12MIPS

Drive esterni PS/ 2
da L. 299.000

386 33 Mhz CACHE
da L. 2.290.000

2000 exp. 640-D3, CTR, 3400 - 3000, 700-1240

486 25 Mhz CACHE
da L. 4.990.000

2000 exp. 640-D3, CTR, 3400 - 3000, 700-1240

COMPUTER PORTATILI

TOPERA TURKOK TEL.
TOPERA TURKOK TEL.
AT 20MHz 2MB MEMORIA VGA 3400 300
3400 3000/3400 VGA TEL.

SOFTWARE ORIGINALE

WINCOM 5.0/TA TEL.
WINCOM 5.0/TA TEL.
CLICK C 2.0 ENG. 130.000
TUBO C 1.0/TA 200.000
TUBO C 1.0/TA 200.000
TUBO C 1.0/TA 200.000
CLICK BASIC 4.0 200.000
CLICK BASIC 4.0 200.000
CLICK BASIC 4.0 200.000

OFFERTISSIMA AMSTRAD

PC128011040 VGA COL. - 50' 3000 3.000.000
PC128011040 VGA COL. - 50' 3000 3.000.000

OFFERTA NASTAGGIORNI SU TUTTA LA LINEA

HARD DISK

2000 2000 2000
4000 2000 4000
8000 1000 8000
16000 1000 16000
32000 1000 32000
64000 1000 64000
128000 1000 128000



DISK DRIVE

1.200 3.5" 100.000
1.400 3.5" 100.000
1.600 3.5" 100.000
1.800 3.5" 100.000
2.000 3.5" 100.000

SCHEDE GRAFICHE

VGA 1400 2000 100.000
VGA 1400 2000 100.000
VGA 1400 2000 100.000
VGA 1400 2000 100.000
VGA 1400 2000 100.000

MONITOR

14" 100.000
14" 100.000
14" 100.000
14" 100.000
14" 100.000

ACCESSORI

MEMORIA 100/120/240 100.000
TAVOLETTA 12" x 12" 100.000
CABLAGGIO DI SUPPORTO-BUS 100.000
SUPPORTI PER MONITOR 100.000
CINCHETTO 5.25" 500
CINCHETTO 3.5" 1.000
CINCHETTO 1.44" 3.000
MOUSE LOGITECH 80.000
MOUSE 200 200
MOUSE 400 200

STAMPANTI

CITIZEN 100/100 200.000
CITIZEN 100/100 200.000

CENTRO ASSISTENZA TECNICA PC - PROGETTAZIONI RETI LOCALI

VIA MALTA, 8 - 00198 ROMA - TEL. 06/5842376-5811987

ORARIO: DAL LUNEDI AL SABATO 9.00-13.00 - 15.30-19.30

Unibit: nuovi prodotti

di Massimo Traccoli

E di questi giorni la notizia riguardante la vendita di parte della Unibit, da una gara per la fornitura di 285 sistemi 80286 a 16 Mhz, per un valore complessivo di un miliardo e ottantatré milioni al comando centrale della Guardia di Finanza.

La società di Roma, già fornitrice di ERM Riscabie ENEA, Selenia oltre che di università e centri di ricerca del CNR, ha proposto a SMAU una serie di interessanti novità riguardanti le periferiche hardware, le periferiche ed il software distribuito.

Ingenierizzato su uno chassis da tavolo che consente l'installazione di quarto ordine di memoria di massa il DS 425 è la soluzione Desktop System Unibit basata sul microprocessore Intel 80486 con clock a 25 Mhz e memoria cache da 64 e 256 Kbyte presente in occasione dell'ultimo SMAU.

La memoria RAM è di 4 Mbyte in configurazione standard, ma può essere espansa fino a 8 Mbyte su mother board e fino a 16 Mbyte con l'aggiunta di una scheda di espansione aggiuntiva a 32 bit.

Come per tutti i modelli della linea professionale anche il DS 425 è dotato di interfaccia IDE Integrated Drive Electronics che consente incrementi sostanziali nelle prestazioni riguardanti la gestione degli hard disk.

Le versioni commercializzate, mod. 90, mod. 135 e mod. 180 si distinguono per la diversa capacità degli hard disk, ma tutti i modelli sono forniti di floppy drive da 3.5 pollici della capacità di 1.44 Mbyte.

Nei primi mesi del 1991 sarà disponibile sul mercato anche uno dei sistemi presentati come prototipo allo SMAU, il DS 433, basato sulla medesima architettura del precedente, ma utilizzando le versioni a 33 Mhz del microprocessore 80486 e che sarà disponibile nelle medesime configura-



Il sistema DS 433 sarà disponibile dall'inizio del 1991.

zioni del precedente a prezzi che si aggirano tra i 15 e 16 milioni di lire.

Disponibile a partire da questo mese è il modello LS 212, un portatile quasi notebook basato sul processore 80286 a 12 Mhz, che ricicla le medesime linee del notebook LS 232 già da tempo presente nel catalogo della Unibit.

Il portatile LS 212 offre una dotazione standard di 1 Mbyte di RAM, hard disk da 20 Mbyte (in futuro sarà disponibile una versione con hard disk da 40 Mbyte), disk drive da 3.5" della capacità di 1.44 Mbyte, porte seriali RS232, parallela Centronics e porta mouse.

Il prezzo di vendita al pubblico dovrebbe aggirarsi intorno a 3.500.000 lire.

Un prodotto molto interessante già disponibile sul mercato ad un prezzo di 4.900.000 lire è che segue il ricambio della Unibit nel segmento di mercato dei sistemi desktop ad architettura Microchannel e rappresentato dal D500 316 basato sul microprocessore 80386SX con frequenza di clock a 16 Mhz, oltre una scheda VGA a 16 bit, capace di una risoluzione di 640 x 480 dot, integrata nella mother board; una memoria RAM standard di 1 Mbyte espandibile a 4 Mbyte direttamente sulla scheda di sistema, porte seriali, parallela Centronics e porta mouse, disk drive da 3.5" della capacità di 1.44 Mbyte, hard disk SCSI da 40 Mbyte (opzionale da 90 Mbyte) caratterizzato da un tempo medio di accesso di 18 ns.

Per tutte le unità centrali della linea

Desktop e Laptop System basate su processore 286, 386 e 486 e fornite di hard disk la Unibit fornisce ore di serie Windows 3, la potente interfaccia grafica della Microsoft.

L'annuncio del nuovo accordo con la Microsoft nasce da un rapporto pluriennale che vede Unibit come uno dei più importanti locatori in Italia dei prodotti della casa americana.

In più, a SMAU ha debuttato Geesik, un progetto di gestione aziendale messo a punto dalla MVM, la software house del gruppo per il supporto alle rete Unibit.

Geesik rappresenta la soluzione per la gestione aziendale sotto sistema operativo Unix ed è stato collocato dalla stessa Unibit che lo ha usato interamente per otto due anni per la gestione di tutte le problematiche di produzione, amministrative, di vendita e magazzino.

Il programma può essere definito come mult-

tiposto, multibaziale e modulare. Una scelta molto importante attestata dal gruppo è stata quella di affiancare al computer monitor e stampanti di elevato livello qualitativo.

Per i monitor a colori la scelta è ricaduta sulle soluzioni OEM offerte dalla NEC, la prima ad aver sviluppato la tecnologia «Multisync» per l'aggiornamento automatico di diversi standard di sincronismo, associato alle schede video attualmente disponibili.

La gamma di monitor comprende quattro modelli a partire dal modello MSC 24 de 14" con risoluzione massima di 800 x 600 pixels per finire al modello 300 della gamma denominata MSC 30 a 20" antiriflesso, compatibile PGC Mec II VGA, SuperVGA 850MHz con una risoluzione di 1280 x 1024 dot in modalità non interfacciata.

Per lo stampante la scelta è caduta con le soluzioni OEM proposte dalla Fujitsu. La gamma di stampanti Unibit by Fujitsu comprende modelli che variano dalla D 80, 80 colonne, denominata UB 2150P fino alla sofisticata UB 7200 D, una stampante elettrofotografica che sfrutta la tecnologia «Led Array» ed offre una risoluzione di 300 dpi, è compatibile con HP LaserJet Plus; gestisce i formati B5, A4, letter o legal; dispone di un buffer di 640 Kbyte e di interfaccia seriale e parallela.

Tra i prodotti intermedi ci sono le stampanti a 24 aghi come la UB 1100 a stampo verticale a 110 colonne o la UB 5800C a 136 colonne. Per esigenze particolari come quelle delle grandi aziende che necessitano di alti volumi di stampa è disponibile la UB 530/100-C capace di stampare 1090 linee al minuto.



Il nuovo portatile notebook LS212



NMS

Immagini superstabili. Monitor Philips Super VGA

Philips Super VGA 6 CM 3209 è il Monitor più adatto a chi chiede il massimo delle prestazioni al Monitor del proprio computer. Philips Super VGA 6 CM 3209 consente infatti la visualizzazione di immagini brillanti e perfettamente

stabili grazie alle sue eccezionali caratteristiche di risoluzione e frequenza di scansione. È inoltre compatibile con le schede più diffuse sul mercato VGA, EGA, CGA, HERCULES, MDA.



PHILIPS

tempo di più del piccolo, che si manovra sia a Laptop ed a Notebook.

Gli MCx della Psion incorporano nuovi caratteristiche altamente tecnologiche come un mouse touchpad, sintesi vocale e l'uso della Flash Memory al pari di un floppy disk allo stato solido.

Per rendere la Flash Memory in grado di emulare un disco DOS la Psion ha deciso usare la propria lotta a quella della Microsoft per sviluppare un sistema completamente nuovo di file system denominato Flashlight.

La Psion inglese ha scelto la strada della macchina MS-DOS compatibile e soprattutto al tempo stesso, imbandito la distribuzione dal mese di novembre per il mercato italiano del modello top della linea TMC 600, PC compatibile.

Il sistema operativo si basa sul sistema operativo MS-DOS ROM 2.0 che vive completamente in ROM permettendo di più che mai su noi l'ordine di non copiare nulla in RAM al boot di sistema.

Gli altri due MCx sono rispettivamente TMC200 e TMC400 che sfruttano un'unica faccia utente grafica proprietaria WIMP (Windows/Icons/Pointers) ed un sistema operativo multitasking sviluppato interamente in base Psion.

Le ragioni del sistema proprietario sono

duplice. La prima è che la Psion vuole un ambiente operativo dall'approccio più semplice, che il DOS non può dare ed evitare perciò un lungo d'istruzioni che immagino il computer come una agenda elettronica che incorpora l'uso di altri gadget.

In secondo luogo il sistema operativo DOS non è stato progettato per funzionare su computer alimentati a batteria. Al tempo stesso i tre modelli della Psion sono basati su Intel 80386 che pagano per la sua costruzione a tecnologia CMOS, può essere mandato in stato di riposo con tutti i suoi registri intesi fermando gli impulsi di clock e stabilito inserendo l'operazione. Questo stato della quale il sistema operativo Psion fa profitto riuscendo in tal modo ad aumentare l'autonomia degli apparecchi.

In più è stata economizzata l'occupazione della memoria che consente al MC600 di girare con 768 Kbyte sotto DOS.

Alle applicazioni classiche per questo tipo di prodotto (word processor data base, agenda e calendari) si aggiungono quelle di emulazione terminale, calcolatrice ed una versione custom del noto pacchetto della Travelling Software LapLink per il rapido trasferimento dei dati con un personal computer Desktop. Il set di programmi è residenze nella flash EPROM.

A parte il discorso sui programmi interamente residenti nella flash EPROM c'è un

particolare importante che ha gettato l'ombra sul futuro del circuito di elaborazione vocale ISDN con parole. L'uso del DSP basato su di un chip della Texas Instruments, rende possibile l'uso degli MCx come registratori portatili da abbinare ai nuovi servizi pubblici ISDN. Le potenzialità sono molte in quanto le compressioni del parlato avviene con un rapporto di 100:1 in modo che un ora di voce diventa circa 300 Kbyte.

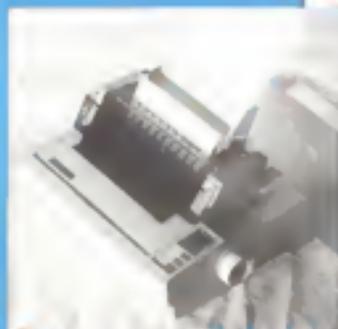
Il file che si ottiene si può agganciare ad un file di dati e trasferirlo ad un computer distante. La Psion si posiziona sul mercato con una palette aggiornata che vede il MC600 disponibile a meno di tre milioni.

Schlumberger Technologies

La società Schlumberger Technologies ha presentato tre software dedicati al CAD/CAM/CAE elettronico e meccanico che utilizzano un'interfaccia utente comune ed operano all'interno dello stesso ambiente di lavoro utilizzando lo stesso tipo di hardware e di sistema operativo.

La famiglia Bravo 3 si compone di Bravo 3D Mechanical Sheet Metal Design and Fabrication (FAD) e Bravo 3 Surface Modeler.

CHI CERCA il segno...



STAMPANTI

CITIZEN 120D+ con interfaccia, 120cps	293.000
CITIZEN 126D, 24 aghi, 120 cps, 80 colonne	689.000
CITIZEN MSP 15E, 150 cps, 136 colonne	662.000
CITIZEN PRODOT 9, 300 cps, 80 colonne	597.000
CITIZEN PRODOT 9X, 300 cps, 136 colonne	689.000
CITIZEN SWFT 24, 24 aghi, 192 cps, 80 colonne	546.000
CITIZEN SWFT 24X, 24 aghi, 192 cps, 136 col	699.000
STAR LC10, 144 cps, 4 fonti, 80 colonne	319.000
STAR LC10-COLOR, 144 cps, 80 colonne	399.000
STAR LC 24-10, 24 aghi, 170 cps, 80 colonne	499.000
NEC P2 PLUS 192 cps, 24 aghi, 80 colonne	567.000
NEC P40 24 aghi, 300 cps, 80 colonne	965.000
NEC P70 24 aghi, 300 cps, 136 colonne	1.219.000
TOSHIBA PAGERLASER 6, 6 pag/min	1.800.000

HARD DISK

SEAGATE ST-157A 49 Mbyte, 24ms AT-BUS	399.000
---------------------------------------	---------

Stampanti e Hard Disk di IBM e Seagate

CONTROLLER AT-Bus (2HD+2FD)	58.800
-----------------------------	--------

ACCESSORI

SUPER VGA 256K	99.000
SUPER VGA 512K	199.000
SUPER VGA 1024K	299.000
SCHEDA FAX/MODEM send	299.000
SCHEDA FAX/MODEM send/receive	499.000

CENTRO COMPUTER

Via Bari, 12 - 71100 Foggia - Tel. 0881/613782 - Fax 74198

Home e Personal Computer - Calcolatrici - Data Bank - Telex - Macchine da Scrivere - Software - Video Games - Giochi Elettronici - Testi di Informatica - Corsi Professionali - Arredamenti per Ufficio - Assistenza Tecnica - Permuta - Accessori

Vi propone l'offerta del mese

- **TELEFAX META QX 101**
- STANDARD DH COMP. CGITTO3
- POSSIBILITA' DI MEMORIZZARE 20 NUMERI TELEFONICI
- RIPETIZIONE AUTOMATICA DELL'ULTIMO NUMERO COMPOSTO
- POSSIBILITA' DI COMPORRE UN NUMERO TELEFONICO SENZA SOLLEVARE LA CORNETTA
- RICEZIONE AUTOMATICA DEI FAX IN ARRIVO
- INSERIMENTO AUTOMATICO DEI FOGLI IN PARTENZA FINO A 5 PAGINE
- DIMENSIONI 390x245x117 mm
- VOLTAGGIO 220v

CASH AND CARRY A L. 978.000 IVA COMPRESA

CERCANSI AGENTI E RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

... TROVA l'offerta più!!

MONITOR

DUAL 14" forfor bianchi	169.000
VGA 14" forfor bianchi	180.000
MITSUBISHI 14" colore - multisync	940.000
NEC 2A 14" colore - VGA	820.000
NEC 3D 14" colore - multisync	1.139.000

MOUSE & SCANNER

GENIUS Scanner GM-4500 con OCR	299.000
MOUSE: 3 forfor	39.000

PERSONAL COMPUTER

BASE 286 16 MHz - 512K - HD 20MB - 1 FD	
Scheda grafica - 2 ser/par	959.000
POWER 286/VGA 16MHz - 1024K - HD 40MB	
1 FD - VGA - 2 ser/par	1.199.000
POWER 386/25 33 MHz - 1024K - HD 40 - 1FD	
VGA - 2 ser/par	1.999.000

PORTATILI VERIDATA

255 - 16MHz - VGA - HD 40MB - 1MB RA	3.500.000
355 - 20MHz - VGA - HD 40MB - 2MB RAM	4.700.000

ITMI - PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA

Disponibilità immediata

NEC P3

ByteLine
Ti regala

i primi 3000 scatti
del tuo cellulare



Byte Line

BYTELIN EUROPE s.r.l.

Via G. Rondinini, 7 - 00159 Roma
tel. 06/4393366 r.a. - Fax 06/4393368



è il vostro partner ...



NEC

AST

EPSON

**questi
i nostri!**

4bytes S.r.l.

CONSULENZA E SERVIZI INFORMATICI

**Via Lorenzo il Magnifico, 65 - 00162 Roma
Tel. 06/42.64.57 - 42.98.41 - Fax 42.98.41**

Il primo è un programma di grafica interattiva per la programmazione di macchine a controllo numerico.

Unisce la semplicità e la affidabilità della programmazione grafica a potenti macrostrutture di programmazione e ad una di scelta bibliotecaria di Machine Tool Drivers. Procedura di programmazione automatica consentono operazioni complesse con un unico comando.

Esistono macrostrutture per definire sinteticamente percorsi di finitura e sgrassatura, operazioni di foratura, baratura, contouratura, esecuzione di curve e filare su torni. Nel Machining mode è disponibile potente routine per l'istruttoria di superfici e di tacche, che non hanno praticamente limiti sulle forme che possono essere lavorate. Inoltre, il programma calcola automaticamente l'ingombro dell'utensile ed evita attrezzature di staffaggio e altri costosi.

Il programma FAB offre al progettista di produrre un appoggio estremamente efficace per la progettazione e la realizzazione di particolari in lamiera. FAB mette a disposizione le seguenti caratteristiche: riduzione dei tempi di progettazione e di lavorazione su macchine a controllo numerico (CN); progettazione esplicita delle aree selezionate del pezzo; calcolo automatico delle aree di curvatura; ottimizzazione del percorso utensile sull'intera area di lavoro; definizione automatica della griglia di posizionamento sul foglio dei particolari da lavorare; l'opzione Single file per visualizzare a singolo colpo programmi di elementi per svuotano luci; serie di gruppi di elementi all'interno di un'area definita; possibilità di utilizzare teste accensione laser, plasma, frese, foratura, moschettoni, macchinisti e Snap Lines per definire automaticamente linee orizzontali e verticali basandosi sulla geometria esistente; comandi Move/Copy per spostare o copiare geometria o percorsi utensili; possibilità di definizione delle librerie di dati relativi al materiale, agli utensili e alle macchine; definizione di geometria complessa come cave e file quadrati con un unico comando; creazione di gruppi di elementi per velocizzare i dati di lavorazione; Filere e Chamfer per ricordare o annullare automaticamente gli appoggi; Hold in line.

Il software per la modellazione di superfici Surface Modeler consente la gestione di superfici complesse.

Le sue prerogative comprendono l'utilizzo di curve di controllo, superficie di estrusione, la possibilità di tagliare o estendere superfici, la generazione di superficie con singoli definiti, superficie di offset rigate e superficie create da linee di contorno con qualsiasi forma.

In aggiunta, miglioramenti sono stati operati a livello di funzionalità esistenti, riduce le superfici integrate, piani e i comandi di query relativi alle caratteristiche delle superfici. Surface Modeler amplia le capacità di modellazione del software disponibile nell'Edo.

La capacità di accostamento delle superfici, modifica e retrografia, garantisce la flessibilità necessaria per qualsiasi tipo di progettazione di superficie, dalla stampaggio alla fusione, alla forgiatura, alla lavorazione dei metalli e varie altre applicazioni.

Linea 30/000/04/21

VEGAS L'EUROPEO.

PROMOTIONS PIRELLA

I Personal Computer Vegas "made in Europe" espandono il principio di disponibilità. Assistenza, affidabilità, servizi: qui e subito. A portata di mano. A misura d'Europa.

Disponibili a crescere: i computer Vegas crescono assieme alle esigenze dell'utente con la semplice sostituzione di un modulo a microprocessore intercambiabile.

Disponibili a cambiare: i computer Vegas possono essere forniti in configurazioni "su misura" per applicazioni particolarmente complesse ed insolite.

Disponibili a comunicare: i computer Vegas parlano europeo: italiano, francese, tedesco, spagnolo, greco, russo.



CE Family CS Family CF Family CT Family

8088	10 MHz			
80286	12 MHz	15 MHz 20 MHz	16 MHz 20 MHz	
80386 SX		16 MHz 20 MHz	16 MHz 20 MHz	
80486 DX			25 MHz 33 MHz Cache	25 MHz 33 MHz Cache
80486			25 MHz Cache	33 MHz Cache
HDU	Fin a 64 MB	Fin a 160 MB	Fin a 200 MB	Fin a 1 GB

 **VEGAS**
Mette le ali al pensiero

Sede: Via Bellinzoni, 149 - 30041 Callesano (TV) - Tel. 0423/676151 - Fax 0423/671151

VEGAS COMPUTER CON UN NOME CHE SI RINGRATIA



Italia



Francia



Spagna



Germania



Grecia



Russia



Cina

Over CAD

gestore di librerie in

AUTOCAD®

OVERCAD è il nuovo programma per tutti i progettisti, che consente di gestire qualsiasi database grafico da un'unica interfaccia che realizza il computer. Il suo funzionamento avviene uniformemente ad AutoCAD, che è lo strumento di lavoro preferito da tutti i progettisti, non richiede la ricompra di programmi AutoLisp e ripete il movimento di comandi da tastiera, al cui posto tutti le funzioni sono accessibili da icona a video. Offre una completa gestione di archivio, ricerca rapida degli oggetti (forbit) di lavoro nel disegno, apertura automatica degli archivi con possibilità di stampa cartacee o elettronica. Oltre alle funzioni di archiviazione, OVERCAD vi consentirà di realizzare le normali operazioni di plot, zoom e cambio colore. La grande presenza di **OVERCAD** su tutti gli standard di compatibilità con AutoCAD, inoltre è un dato sicuro.

Interamente in Ingegno C. si avvale delle più sperimentate tecniche di gestione per archivi, tratta infatti i vari file di Data Base con il messaggio della stessa su tutti i suoi OVERCAD e parallelamente sulla più prestigiosa tecnologia in questo settore: storage in archiviati i modelli di molti e senza dispersione e inutilità nei confronti di massa. OVERCAD usa una struttura basata anche su la ricerca nel campo della elettronica perché potesse essere una lista completa della composizione senza introdurre sul proprio e nessuno i costi.

Software realizzato
MSDOS 2.0 support. AutoCAD 9 (ADE 9) e AutoCAD 10, OverCAD per la propria architettura grafica.
Ricerca e sviluppo
Collaboro di AutoCAD.



Oggi ho spostato 3 armadi, 1 lavatrice, 2 divani, ho trasformato il bagno, ho rinnovato i colori della casa e...stasera mi scamerò ancora !!

Richiedete la versione demo gratuita telefonando allo 0362/924584/924918. **OVERLINE COMPUTERS srl** sarà a vostra disposizione per ogni informazione.

Via Manzoni, 17 - 20055 Renate (MI)

OVERCAD è stato interamente sviluppato su computer



Il sistema è dotato delle stesse capacità audio di input/output di tutte le SPARCStation di livello compresa perché una porta Ethernet e due porte seriali.

La SPARCStation IPC è inoltre il primo sistema Sparc ad essere costruito come conforma alla Secure Compliance Definition (SCD) 1.0, che costituisce l'insieme di test di verifica rilasciato da Sparc International. Questo assicura agli utenti finali una ampia compatibilità tra i chip set e i sistemi Sparc.

La IPC ha un design compatto, richiede l'unità centrale l'unità floppy e l'unità disco fisso opzionale 19.5 x 10.25 x 4 pollici e possono essere aggiunti fino a 2,7 Gbyte di memoria di massa sistema.

Attraverso l'interfaccia utente Open Look, la IPC unisce la potenza multiutente e multi-tasking di Unix ad un uso semplice e intuitivo.

L'utente può sfruttare i menu pull-down, le speciali capacità di visualizzazione e i tool di produttività DeskSet per gestire ad esempio i file e la posta elettronica.

Tutte le SPARCStation IPC con disco saranno distribuite con Open Look DeskSet e gli altri elementi dell'ambiente OpenWindows.

Un importante vantaggio delle SPARCStation IPC è costituito da una discreta gamma di applicazioni di produttività, incluse negli oltre 2.100 prodotti software SPARCware di terza parte.

Sempre più disponibili a livelli di prezzo simili a quelli dei PC, queste applicazioni comprendono pacchetti come Lotus 1-2-3, WordPerfect, WingZ, FrameMaker, Interleaf, Write/Draw ed i principali prodotti DBMS di Informis, Ingres, Oracle e Subbase.

La SPARCStation IPC utilizza complessivamente le capacità di elaborazione e le risorse di rete, invece di limitarsi all'uso di applicazioni stand-alone o alla semplice condivisione di file in ambiente PC. Gli utenti hanno di conseguenza accesso a tutte le più sofisticate applicazioni disponibili in ambiente mainframe e minicomputer.

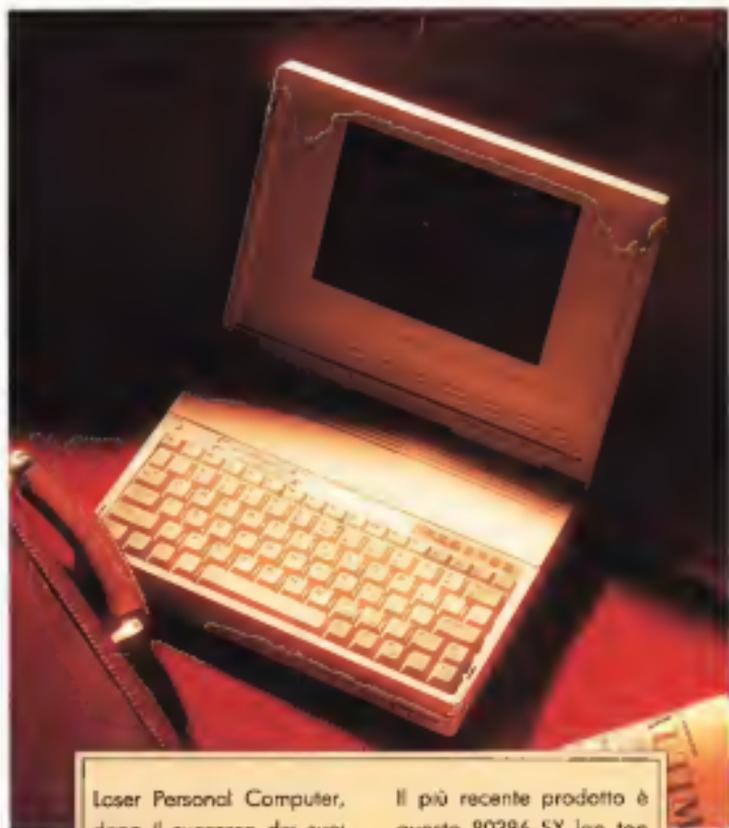
La configurazione di base del sistema prevede monitor a colori da 16 pollici ad alta risoluzione 8 megabyte di memoria centrale, Open Windows versione 2, SunOS 4.1, connessioni di rete Ethernet keyboard mouse e 207 megabyte di disco fisso opzionale.

Citizen lancia un display LCD ultrapiatto

La Citizen Europe ha integrato la propria gamma di display a cristalli liquidi con l'introduzione di un nuovo modulo ultrapiatto dello spessore di soli 8,5 mm, basato sulla tecnologia TFT (Thin Film Transistor).

Denominato G48BL-FF, il modulo si trasforma in un display monocromatico con risoluzione VGA (640x480 pixel) sfruttando la luce emessa da un tubo catodico freddo e fluorescente.

Per raggiungere lo spessore di 8,5 mm è stato necessario sviluppare un tubo fluorescente piatto, lungo e sottile da collocare



Laser Personal Computer, dopo il successo dei suoi prodotti sui mercati orientali, americani e nordeuropei, è presente ora anche in Italia con una gamma di calcolatori fondata su microprocessori dall'8086 all'80486.

Il più recente prodotto è questo 80386 SX lap top di linea elegante e compatta, con memoria RAM da 1 a 4 MB, floppy disk da 1.44 MB, hard disk da 40 MB e modem incorporato da 2400 bd.



/// LASER

Personal Computer



S.C.Computers

114MHz

Caratteristiche comuni a TUTTE le macchine:

- 2 Mbytes di RAM
- 1 Drive da 1,44 Mbytes e 1 da 1,2 Mbytes
- 1 Hard Disk da 42 Mbytes
- 1 Seriale RS232 e 1 Parallela Centronics
- Tastiera Italiana Avanzata 102 Tasti
- VGA 1024x768 16 bit, 512 Kbytes installati complete con Hercules, CGA, EGA, VGA
- MS-Dos 4.01 e GW-Basic originali e licenziati, in italiano.

SC 16/40: L. **1.900.000**
microproc. 80286, clock 16 MHz (LM)

SC 21/40: L. **2.500.000**
microproc. 80386sx, clock 21 MHz (LM)

SC 34/40: L. **3.600.000**
microproc. 80286, clock 34 MHz (LM)

SC 53/40: L. **4.600.000**
microproc. 80386, clock 53 MHz (LM)

SC 114/40: L. **7.200.000**
microproc. 80486, clock 114 MHz (LM)

Stessi modelli, ma con HD 80Mbytes + L. 600.000

Contattate il ns. Distributore: EXECUTIVE SERVICE s.a.s.
v. Savigno 7, Bologna - tel.051-6232030 - fax 051-6232006
v. Fermi 4, Cost.S.Pietro T.(BO) - tel.e fax 051-943500
Hot-Line per i Sigg. Rivenditori: 051-943794

Cercasi Distributori per zone libere

NEWS

lateralmente al modulo di visualizzazione.

Grâce all'impiego di un diffusore luno strato di materiale acustico collocato sul retro del modulo la luce attraversa i cristalli in maniera uniforme.

Questo struttura che unisce luminosità ed ingombro ridotto ha ampia possibilità di impiego nel campo dei laptop e dei computer portatili, dove, senza essere disturbati, soltanto display elettroluminescenti rettilineo, minuto e non ingombranti e della vita breve.

Il nuovo G6481FF impiega la tecnologia RCF, con la quale correggendo i ritardi di colore nella rifrazione della luce mediante un sottile film è possibile ottenere display più ricorrono di qualità elevata.

I principali vantaggi derivano dall'impiego di questa tecnologia consistente, da un lato nel basso costo e nella semplicità di produzione, dall'altro nell'ottimo contrasto del display, nell'elevata risoluzione e nell'ampio angolo di visualizzazione. In questo modo display RCF si propongono come alternativa economica ai più costosi LCD a matrice multiplexata.

Il G6481FF supporta 16 diverse tonalità di grigio ed è caratterizzato da un ciclo di funzionamento di 1/240.

Anche il consumo è ridotto, in linea con quello dei modelli ad elettroluminescenza.

Le applicazioni caratteristiche di questo display incidono il settore dei computer portatili («palmtop») delle telecomunicazioni, della strumentazione delle stazioni PDS e delle macchine per scrivere steno riche.

Logitech

La società leader mondiale nella produzione di dispositivi di input per personal com



EXECUTIVE SERVICE

Distributori prodotti



Schneider COMPUTER DIVISION

puter e workstation, annetta l'offerta dello scanner manuale ScanMan Plus e del pacchetto Finesse 3.0 confezionato in una pratica borsa.

La nuova offerta conferma la strategia della Logitech di proporre soluzioni complete, oltre alla ottimizzazione delle funzioni dei dispositivi di input, unendo a software di alta precisione.

ScanMan Plus e Finesse 3.0 offrono all'utente la soluzione desktop ideale per pubblicare di buona qualità, professionali e di facile produzione.

A tutto ciò si aggiunge ora la pratica borsa che permette di trasportare insieme, magari ai documenti di lavoro.

La ScanMan Plus è un prodotto che si è affermato nel tempo come prodotto di punta del settore in virtù delle continue innovazioni tecnologiche.

Tra le avanzate funzioni ci sono la finesse di scansione di 105 mm (mezzo formato A4), la risoluzione selezionabile da 100 a 400 dpi, le opzioni di scansione bianco e nero o di tonalità di grigio che offrono all'utente il controllo completo dell'immagine da digitalizzare.

EuroXT: 80286, clock a 10MHz, 768 Kb RAM, 1 Dr. 3 1/2 da 720 K, 1 HD da 21 Mb, 1 Seriale, 1 Parallelo, 1 P to Mouse, Tastiera 102 Tast. ITA, Scheda Video Her-CGA o VGA, MS-DOS 3.3

EuroAT: 80286, clock a 16 MHz LM, 1 Mb RAM, 1 Dr. 3 1/2 da 1.44 Mb, 1 HD da 42 Mb, 1 Seriale, 1 Parallelo, 1 P to Mouse, Tast. 102 Tast. ITA, Scheda Video Her-CGA o VGA, MS-DOS 3.3

VGA-70: 80286, clock a 16 MHz LM, 1 Mb RAM, 1 Dr. 3 1/2 da 1.44 Mb, 1 HD da 66 Mb, 1 Seriale, 1 Parallelo, 1 P to Mouse, Tast. 102 Tast. ITA, Scheda Video VGA 1024, MS-DOS 3.3

SX-70: 80386SX, clock a 21 MHz LM, 1 Mb RAM/MS, 1 Dr. 3 1/2 da 1.44 Mb, 1 HD da 66 Mb, 1 Seriale, 1 Parallelo, 1 P to Mouse, Tast. 102 Tast. ITA, Scheda Video VGA 1024, MS-DOS 3.3

SX-Portable: 80386SX, clock a 21 MHz LM, 1 Mb RAM/MS, 1 Dr. 3 1/2 da 1.44 Mb, 1 HD da 42 Mb, 2 Seriale, 1 Parallelo, 1 P to Mouse, Tast. con Tast. Num. Separato, Scheda Video VGA, Schema di Finesse VGA - 80x600 su monitor esterno, MS-DOS 3.3

Presso le nostre Show-Room potete trovare, oltre alla Gamma SCHNEIDER, l'intera gamma PANASONIC, l'intera gamma SC COMPUTERS ed una Stazione completa di DTP, con Stampante Laser 1000 punti e Monitor A3

SEAT presenta VERA

Il Consorzio VERA (Merito Elettronico Ri-atti Affiliati), costituito a Napoli da maggiori operatori italiani nel settore delle informazioni per il credito, raccoglie e distribuisce, ogni anno, per via telematica, i dati relativi a 75.000 elementi, ad un prezzo di 150.000 lire decurti degli oneri pagamentari ed espropriativi immobiliari.

L'iniziativa è stata creata con il contributo di Cerved società di informazione della Centrale di Commercio Italiana. Database Processing società di informatica del Banco di Napoli. Dan & Bradstreet Kosmos (la statunitense delle maggiori società mondiali di distribuzione di informazioni economiche) e SARTEL (il nuovo polo per le attività telematiche del Gruppo IRI-STET).

Questo banco dati costituisce il punto di riferimento per gli ategioni di finanziamenti ed offrisce tutte le informazioni disponibili per effettuare tutte le operazioni legate al finanziamento in maniera sicura, efficace e tempestiva.

Si riferisce a tutto il territorio nazionale e contiene le informazioni sulle procedure concorsuali relative a circa 600.000 persone fisiche e giuridiche per anno.

Attualmente, il perfezionamento delle informazioni sulle procedure concorsuali (fallimenti decreti di trasferimento, pignoramenti, decreti ingiuntivi) avviene tramite il perfezionamento diretto delle notizie presso i Tribunali interessati.

La possibilità di avere notizie e puntualità notizie aggiornate rende estremamente più utile e completa le operazioni di verifica effettuate dagli istituti di Credito delle società economica di chi richiede un finanziamento.

SUPER-OFFERTA DEL MESE

SC 21/40P L. 4.200.000

Portatile con LCD Backlit, VGA 640x480 16 grigi, microproc. 80286, clock 21 MHz (LM), 1 Mb RAM esp. a 5, 1 Drive da 1.44 Mb, 1 seriale, 1 parallelo, tastiera, tastierino numerico, drive esterno da 1.2 Mb, Alimentatore, Borsa per trasporto, Batterie. (tutto in dotazione)

SC 26/80P L. 6.400.000

come PSC 21/40P, ma con micro 80386 26,5 MHz (LM) e 2 Mb RAM

Monitor MS14 L. 860.000

multisync 14" a colori, 1024x768, compatibile con tutte le schede.

Desk Top Publishing - CAD

Vantiamo anni di esperienza nel settore dell'Editoria Elettronica, in stretta collaborazione con Aziende di Finiture Grafiche

VENTURA PROFESSIONAL CENTER
Scanners MICROTEK

Stampanti LASERMASTER 400-600-1000 p./fil
Monitors Postscript, VIKING A3, GENIUS A4
Plotters da Disegno e da Intaglio

Coris X VENTURA, PAGEMAKER, COREL-DRAW, Installazioni personalizzate e corsi AUTOCAD

via Savigno 7,
Bologna
tel. 051-6232030
fax 051-6232006

via E. Fermi 4,
Castel S. Pietro Terme
tel. 051-943500
fax 051-943794

P.S. Questo pagina pubblicitaria è stata realizzata in proprio su una stampante a 400 p.p., il prodotto digitalizzato: in lastra, con estremo risparmio di tempo e di denaro.

Convenzioni particolari per Università, Enti Pubblici o Largo Account.

GARANZIA 18 MESI + QUALITÀ = GIUSTO PREZZO

(continuato)

Hard disk

Western Digital At bus con controller a cavo	
20M/25 msec	430.000
40M/25 msec	430.000
Quantum 40MB 19 msec, 64 kb	600.000

Coprocessori

80387-12	300.000
80387-28 16	499.000
80387-30	545.000
80387-35	750.000
80387-33	960.000

Coprocessori di memoria

Sistemi

1 M ram FD 12 - HD 40/25 msec. Top8	
101 - VGA - monitor monocromatico VGA	
866-12	1.500.000
866-20	2.500.000

Software

DP-COS 3.41	340.000
Scopio	
TRIPLEX - DNF (per microcontrollo)	1.200.000
Easyflow	
Rowchart (organizzazione)	430.000

Comunicazione

Fax Philips	600.000
Modem 2400 - termin. esp.	430.000
Modem 3000 - V21/B2 int.	290.000
Telefono 900 MHz Philips	teleselezione

Floppy Protec

Formattori PC - 100% italiani - 100% garanzia confezioni sigillate 10 pz	
360 - 5 1/4"	7.500
12 - 5 1/4"	14.500
720 - 3 1/2"	17.500
144 - 3 1/2"	29.500

Printer

Philips 245/130c/240cps	600.000
Fujitsu 710C/100pp/3000	1.700.000
Advantec Vp-100c/100cps	270.000
Fujitsu DL 1100 30x/110c/200cps	630.000

APICE sas

Viale Manzoni 12/B
28100 NOVARA
Tel. 0321/32218-Fax. 399457

per Firenze - SIVEX Tel. 055/29823

Cercosi concessionari
per zone libere

NEWS

ACCA Software

Sono stati presentati le versioni A e C di PrMius, il programma per velocizzare le prestazioni con capitoli d'appello ed analisi dei prezzi.

Le Versioni A e PrMius rappresentano la soluzione ideale per l'analisi dei prezzi nei lavori sia pubblici che privati nonché per la gestione e relazione di stesura prezzi in generale. Fanno funzioni di word processing permettono la gestione di un archivio di voci elementari e di archivi di voci composte e di dati di analisi.

E' facilitata la scelta delle voci finite e possibile la stampa automatica di tutte le emendate collegate a tal voci.

La gestione delle desonerazioni e' affidata ad un word processor grazie al quale non ci sono limitazioni significative sulla lunghezza e sul tipo di descrizione delle voci.

Alcune utility inserite nel programma permettono il ricambio con percentuali di aumento e diminuzione e la possibilità di stabilire il prezzo finito di una analisi: dal quale scavarne, in funzione delle quantità e dei prezzi esistenti, i prezzi che dovrebbero avere i singoli elementi dell'analisi originaria. PrMius-C è il programma per la gestione, in qualsiasi lavoro, dei capitali, speciali d'appalto.

Compresi nel programma sono gli attivativi sui capitali speciali tipo: lavori edili, lavori

edilizi, impianti elettrici, impianti idrico-sanitari, impianti termici, acquedotti e fognature.

Preparare e stampare i capitoli diverse molto semplice anche in virtù del fatto che il programma prevede e visualizza nei punti di editare o modificare, ad evidenziare opportunamente il punto del capitolo nel quale ci si trova ed, eventualmente, a suggerire casi analoghi.

Sui PrMius-A che PrMius-C possono leggere i dati di PrMius e la versione A può gestire automaticamente i tariffe utilizzate di PrMius per computi metrici e contabilità. Inoltre con la medesima versione sono forniti in omaggio i dati riguardanti le analisi quantitative listate da recente in prezzi unitari previste con la Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 1767 del 4/3/1985 e n. 2408 del 15/7/1985.

Realty

Nel numero 100 nella spazio riservato alle News online refusi sono apparsi all'interno del prezzo riguardando la società Realty. Per l'acquisto in teglie dei videoterminali Wyse WY 122, WY 120 e la società Microtec vanno letti WY-160 WY-125 e Microtec.

Ce ne scassiano con i lettori e la società in questione.



ADVANCED TECHNOLOGY

PER INFORMAZIONI E ORDINAZIONI

VIDEO DISPLAY CONTROLLER

VDRON 8184P	41.000
VDRON FRAME SPARKS CON FILTRO	35.000
VDRON 8184P	1.310.000
VDRON SCHEDA - FRAME BUFFER per il 2000 1000 4000 6000 8000	3.500.000

VIDEO DISPLAY BOARD

DAY VIDEO BOARD	15.000
PROFOUND DESIGNER 3000 21000	4.000
VIDEO	30.000
VIDEO	30.000

VIDEO LINK

SONY CG 17C	1.400.000
SONY 1817C	2.200.000
SONY 1817C	1.800.000
SONY 1817C	2.700.000
SONY 1817C	2.300.000
SONY 1817C/2800 3000 4000	4.200.000

VIDEO DISPLAY BOARD

DAY VIDEO BOARD	614.000
DAY VIDEO BOARD	700.000

VIDEO

SUPRA DESIGN A 200 300 400 500	200.000
1000	500.000
1200	800.000
1400	200.000
400	410.000

GRAPHICS MONITOR

786 A 300	900.000
502 A - 300 A 400	740.000
12 MB - 300 A 400	170.000
20 MB 1700 1800 2000	600.000
600 A 2000 1800 2000	600.000

MONITOR

ACORN MULTISYNC 14	40.000
MICROTEC 24	180.000
30	1.100.000
40	2.000.000
50	2.500.000

PARALLEL COM

SONY VIDEOBASIC	400.000
SONY VIDEOBASIC 2000/2400	400.000
SONY VIDEOBASIC 2000	400.000
4000 2000/2400	700.000
4000 2000/2400 11 mb	1.800.000
4000 2000/2400 11 mb	1.800.000
4000 2000/2400 11 mb	1.800.000
DAY 10.000 A 4000 4000	400.000

VIDEO DISPLAY BOARD

4000/2000/2400 QUANTUM	400.000
per AT e VGA su AT 2000 2400	400.000
DAY 2000/2400 2000/2400	400.000
esperto 1000 4000	700.000

VIDEO

DAY 2000/2400 1000 2000 4000	400.000
2000/2400	2.000.000
2000/2400 4000	2.100.000
2000/2400 4000	2.200.000
2000/2400 4000	2.300.000

A 2000 4000 1800 - 4 MB 30 MB

4000	100.000
4000 4000 - 4000	100.000
4000 4000 - 4000	100.000
esperto 1000 4000	200.000

VIDEO DISPLAY BOARD

SCHNEIDER PARALLEL	600.000
SONY 8184P	100.000
ACORN MULTISYNC	100.000
SMALTOP 8184P	100.000
AT 8184 P 1	100.000
PROFOUND 27 2000 A 2000 2400	400.000
WOLFE OTTO-ANGELER	100.000

SOFTWARE

VDRON SOFTWARE	400.000
AT 1700 1700	400.000
2000/2400	400.000
SONY 8184P	100.000
SONY 8184P	100.000

VIDEO DISPLAY BOARD

DAY VIDEO BOARD	614.000
DAY VIDEO BOARD	700.000

VIDEO

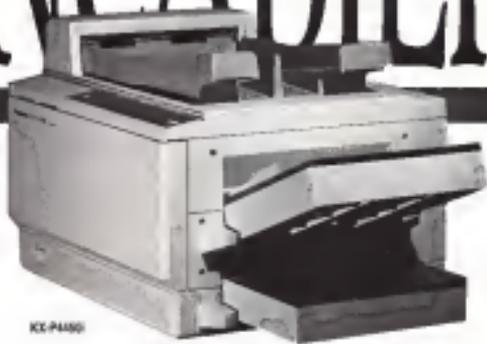
SUPRA DESIGN A 200 300 400 500	200.000
1000	500.000
1200	800.000
1400	200.000
400	410.000

PREZZI AL NETTO 8 IVA

ADVANCED TECHNOLOGY srl Viale Alessandro, 251 - 00172 ROMA - TEL. 06-2362077

INSTANCABILI

Stampanti laser Panasonic



KX-P4450

Da £. 2.990.000* tutto compreso

"OFFICE AUTOMATION A TEMPO PIENO"

Che cosa hanno in comune le stampanti laser Panasonic? Sono veramente **instancabili**, **affidabili** e **accessibili**. Vi serve una laser che stampi 8 pagine al minuto, con interfaccia parallela, un cassetto di alimentazione da 250 fogli e fino a 4 Mb di memoria? Eccevi la KX-P4420. Volete una laser in grado di stampare 660 pagine lora, con interfaccia parallela e seriale, 2 cassette di alimentazione e una memoria espandibile fino a 4 Mb? La vostra



KX-P4420



KX-4155

laser è la KX-P4450. Preterdetle una laser PostScript da 18.000 pagine al gorno, con interfaccia parallela Centronics e seriale RS232C e RS422A/Appletalk, 2 cassette di alimentazione e 2Mb di base? Scegliete la laser KX-P4455.

TD **TECNO**
DIFFUSIONE
LA RETE NAZIONALE

* IVA esclusa

TECNO
DIFFUSIONE
TECNO
011 57444

TECNO
DIFFUSIONE
SILANO
011 48744

TECNO
DIFFUSIONE
FIOCCA
011 47744

TECNO
DIFFUSIONE
MORINI SERRA
011 47444

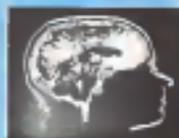
TECNO
DIFFUSIONE
FISZ
011 47444

TECNO
DIFFUSIONE
PACINI
011 47444

TECNO
DIFFUSIONE
011 47444

PERFORMANCE VERTICALI

IBM e il suo software



CORECO

OCULUS

Schede per acquisizione immagini in alta risoluzione (fino a 1024x1024 pixel)
Compatibilità BUS IBM AT

Ingressi da telecamera in B/W e colori, oltre 16 milioni di colori visualizzabili contemporaneamente.

Ampla disponibilità di software di base per sviluppo realizzati direttamente dall'utente. Software specifici per applicazioni in campo medico (ecografia, radiologia, cardiologia, biologia, termografia, ecc.), misure (contorni, perimetri, aree, analisi di fibre, particelle, ecc.), analisi di microscopio, applicazioni militari, robotiche ed automazione, archivi di immagini, riconoscimento oggetti e caratteri.

PERTEL

PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI
VIA MATELLECCI, 4 - 10140 TORINO - TEL. 011/5470141
FAX 011/54006 - TEL. 011/54490 PERTEL 1

NEWS



Epson

Sono state ben vengute le novità proposte da Epson allo SMAU.

Solo per citarne qualcuna il portatile A30/33 con schermo LCD a colori, dotato di processore 80386 e destinato al mercato dei personal computer dell'anno Duemila, il modello top della gamma attualmente commercializzata, denominato FL353, dotato di processore 80880 con frequenza di clock di 33 MHz e caratterizzato da un rapporto prezzo/prestazioni molto favorevole.

Novità anche nel settore delle stampanti, da sempre settore tradizionalmente di grande espressione tecnologica da parte del colosso giapponese.

Una laser le EPL-7100 e le EPL-200, una stampante a getto di inchiostro con una risoluzione di 360 dpi, capace di gestire i formati A3, A4 ed il modulo continuo.

La EPL-200 offre una velocità di 2 pagine al minuto ed è dotata di 10 font di carattere, permette l'emulazione HP LaserJet II, Epson LQ 600 ed FX, dispone di interfacce seriale e parallela, offre 512 Kbyte di memoria espandibile fino 2 G Mbyte.

Una gestione piuttosto sofisticata della carta permette l'inserimento di fogli singoli in formato A3 e A4. L'inserimento di moduli continui con trascinamento di spinta ed il parchie-

gno di quest'ultimo, la dotazione opzionale, infine, di un caricatore automatico di fogli singoli con selezione automatica di software del numero di copie da stampare.

Il sistema di stampa si basa sull'uso di un gruppo caratterizzato dalla presenza di ben 64 ugelli e di una cartuccia di inchiostro che permette una stampa omogenea fino alla fine, penultimo dotato di un indicatore di livello.

La EPL 7100 è invece una stampante laser interfacciabile in rete e che permette l'emulazione dei plotter per applicazioni CAD.

Offre una velocità di stampa di 6 pagine al minuto e la speciale composizione del toner unito al perfetto microposizionamento dello stesso rullo di stampa permettendo di ottenere caratteri stampati in nero pieno su supporto diverso come carta colorata, etichette, carta spinnata, fogli trasparenti.

La dotazione di memoria RAM è sempre di 512 Kbyte in configurazione standard ma può essere espansa fino a 6 Mbyte.

La dotazione standard comprende 24 font di carattere.

È possibile dotare la stampante di motore automatico di fogli singoli e le emulazioni disponibili comprendono HP LaserJet II, Epson LQ 600 ed FX.

La dotazione di interfacce comprende poi tre seriale e parallela.

KINCOS[®] Via le Nebbie 62 - 00166 Roma - Tel. 06/3031420

Basta ora ho deciso, vado alla KINCOS !!

Hardware & Software

dall' **A**(mp) allo **Z**(enith)

Progettazione Software
Computer Graphics
Disponibili i nuovi IBM PS/1

IBM è un marchio registrato della International Business Machines C.

IL TUO PC MERITA UNA STAMPANTE PROFESSIONALE

Olivetti PG 306 Intelligenza Laser



L. 2.990.000*

PG 306 è una stampante laser su ruota. Dotata di caratteristiche essenziali, agilità, accessibilità, costi garantiti, espandibilità, potenza per affrontare le applicazioni più avanzate, PG 306 è una innovativa stampante laser. In configurazione base, 8 Font e risoluzione grafica a 300 dpi, velocità di stampa di 20 secondi per la prima pagina e di 10 per le successive, Olivetti PG 306 ha un innovativo controller elettronico dotato di microprocessore specializzato per alta velocità in grafica. Con la memoria espandibile (1M, 2M, o 4Mbyte), e la grafica Post Script, PG 306 si trasforma in un eccezionale sistema desk top publishing. PG 306 è una stampante che vi permette

di personalizzare ogni vostro documento. Il Font Card e vani Soft

Font più le Font Card con le quali disporre, in qualsiasi momento, di tutti i moduli, i loghi e le interazioni di cui avete bisogno. Con Olivetti PG 306 il prodotto di stampa è sempre di altissima qualità e pulizia, in portrait e in landscape, con qualsiasi personal e qualsiasi software utilizzato.

La vasta gamma delle stampanti Olivetti è il frutto della tecnologia vincente del più grande costruttore europeo del settore. Ogni modello è caratterizzato da elevata professionalità e guida dell'effettivo servizio garantito dalla rete capillare Olivetti.

La nostra forza è la vostra energia

olivetti

Se siete interessati ad avere più informazioni relative alla stampante PG 306:

Nome _____ Cognome _____

Azienda _____ Indirizzo _____

CAP _____ Città _____

Inviare questo coupon a: OLIVETTI OFFICE ITALIA Divisione PC e Stampanti
801 PB Via Tiburtina 11 00116 ROMA

Superbase 4: finalmente il Windows™ database



Programmare cliccando

Concepito e progettato come il database relazionale per la nuova generazione di Personal Computer, Superbase 4 sfrutta tutta l'efficienza dell'interfaccia grafica di Microsoft Windows 3.0 per diventare lo standard come facilità d'uso e qualità di presentazione. Inoltre le sue potenti capacità di sviluppo lo rendono uno strumento efficace per l'implementazione di applicazioni. Disponibile la versione base e runtime. **Disponibile la versione scolastica.**

Per questi motivi anche TUS Air Forca ha scelto Superbase 4! Decimo di Iva.

"... abbastanza facile per utenti ordinari per creare sistemi potenti" Dr. Kathy Lang, PC User.

"... La più grossa innovazione in Superbase 4 è il suo passato di controllo... è l'interfaccia più intuitiva fino ad ora offerta nel complesso mondo dei DBMS" Paul E. Schladler, PC Week.

"... Il programma è brevemente e chiaramente quando si desidera a programmare con Superbase 4" Paul E. Schladler, PC Week. Windows™ è un marchio registrato della Microsoft Corp.

J.SOFT

Distributore esclusivo per l'Italia.

Centro Generale Milano Oltre Pizzico Triebetto Via Cassanese 204
20090 SERRATE (MI) tel. 02/26820700 (20 linee UA) fax 02/26820708

DESIDERO RICEVERE MAGGIORI INFORMAZIONI RELATIVE AL PROGRAMMA SUPERBASE 4

INVIAMICHIAMATA **UTENTE FINALE**
DETTA **SIG.**
VIA **CITTA'**
CAP **TEL.** **FAX**



Doris Norton colpisce ancora

La setsa compositrice di computer music Doris Norton ha terminato la registrazione della sua ultima fatica «The Double Side of the Science», un compact disc di 8 brani inteso con le più avanzate tecniche di composizione musicale e di registrazione digitale.

Il brano più musicalmente accessibile è «Double Side», in prosieguo con «Protect and Survivor» per giungere a «Death from Chernobyl» composta ed incisa subito dopo il disastro della centrale nucleare russa, una dinamica corale i rischi di un'energia per molti versi ancora difficilmente controllabile.

Il compact disc è stato prodotto dal prodotto musicale Musik Research e registrato al Norton Lab IBM Music sfruttando un computer IBM P-70 interfacciato via MIDI sul bus Microchannel con una scheda di campionamento a 80 KHz della Micro Technology e con una serie di campionatori addizionali Roland serie S.

Parte delle composizioni è stata creata con un PSQ-80 interfacciato via MIDI con il Roland Super Jupiter MKS-60, due Roland MKS-70, un Roland D-550, un Roland MKS-50, un Korg T-3, una Yamaha TX-802, due Roland S-330, un Roland S-775, un King MSR, una batteria elettronica Yamaha RX-5 ed una batteria Roland R-8M.

L'output di tutti gli strumenti musicali è stato poi convogliato per l'equalizzazione in un mixer Yamaha a 48 tracce con arbrano Yamaha Rev-5, Roland 660 quattro Aplus ed un compressore di dinamica Valley People.

Per la realizzazione dei master è invece stato usato un registratore Sony 701 modificato per l'interfacciamento con un videoregistratore Hiets NTSC.

I primi due brani del compact disc sono stati realizzati con un procedimento innovativo nel quale non è stato usato l'interfacciamento via MIDI, ma solamente un IBM P-70 con hard disk da 920 Megabyte sul quale Doris Norton ha composto, campionato, miscelato su 32 tracce ed inviato ad un processore di codice CD Sony 1630 le due tracce stereo per la produzione dei master.

I software utilizzati sono stati: F2S e Miller 3.3 per la composizione, il Sampling Pro 386 per il campionamento, il 232 Megamix 386 per il mixing.

Lotus

La Lotus Development ha annunciato il rilascio di Lotus Improv un foglio elettronico di calcolo per ambiente Next.

Il prodotto è innovativo perché introduce un nuovo tipo di approccio agli spreadsheet. Permette di visualizzare le informazioni in maniera dinamica grazie all'uso del mouse, utilizzare formule ricorsive in linguaggio naturale invece di comandi a sintassi hueristica e creare presentazioni di ottimo qualità utilizzando dischi, testo grafici, immagini e suoni.

Informatics Group

Milano - Roma - Londra - Monaco

STAMPANTI **scorte 45%**

Descrizione Listino Scontato

EPSON Scrittura 9 aghi nero

LX 850 (80 col, 150 cps)	Lit. 730.000	401.500
LX 1050 (136 col, 150 cps)	Lit. 1.030.000	566.500
FX 850 (80 col, 230 cps)	Lit. 1.030.000	566.500
FX 1050 (136 col, 230 cps)	Lit. 1.250.000	687.500

EPSON Scrittura 24 aghi nero

LQ 850 + (50 col, 246 cps)	Lit. 1.390.000	764.500
LQ 1050 + (136 col, 246 cps)	Lit. 1.740.000	957.500

NEC Scrittura 24 aghi nero

P 2 Plus (50 col, 192 cps)	Lit. 850.000	467.500
P 40 (80 col, 300 cps)	Lit. 1.400.000	773.000
P 70 (136 col, 300 cps)	Lit. 1.800.000	990.000

EPSON Scrittura 24 aghi colore

LQ 840 (50 col, 226 cps)	Lit. 1.790.000	964.500
LQ 1040 (136 col, 226 cps)	Lit. 2.250.000	1.237.500
es. di serie (136 col, 288 cps)	Lit. 2.990.000	1.680.500

NEC Scrittura 24 aghi colore

P 40 (80 col, 300 cps)	Lit. 1.600.000	924.000
P 70 (136 col, 300 cps)	Lit. 2.050.000	1.144.000
P 90 (136 col, 400 cps)	Lit. 3.490.000	1.919.500

PC COMPAQ **scorte 35%**

Descrizione Listino Scontato

Laptop

LIT mod 20 (80286, 10 MHz, FDD 1.4 Mb, HD 20 Mb, VGA)	Lit. 3.600.000	2.340.000
---	----------------	------------------

LIT/24 mod. 40 (80286, 12 MHz, FDD 1.4 Mb, HD 40 Mb, VGA)	Lit. 5.500.000	3.575.000
---	----------------	------------------

Desktop

286 mod. 40 (80286, 12 MHz, FDD 1.4 Mb, HD 40 Mb, VGA)	Lit. 3.900.000	2.535.000
--	----------------	------------------

386 mod. 40 (80386, 16 MHz, FDD 1.4 Mb, HD 40 Mb, VGA)	Lit. 4.500.000	2.925.000
--	----------------	------------------

386s/20 mod. 84 (80386, 20 MHz, FDD 1.4 Mb, HD 64 Mb, VGA)	Lit. 7.500.000	4.907.500
--	----------------	------------------

MONITORS **scorte 43%**

Descrizione Listino Scontato

NEC Monitor Multitysc

2A (14", colore, 802x600, anal.)	Lit. 1.150.000	655.500
3D (14", colore, 1024x768, anal./dig.)	Lit. 1.660.000	883.500
4D (14", colore, 1024x768, no inter.)	Lit. 2.450.000	1.376.500
5D (20", colore, 1280x1024, no inter.)	Lit. 5.800.000	3.306.000

EPSON Monitor Elos

9000i + MD-810 (14", colore, 1024x768, compl. scheda)	Lit. 5.350.000	3.049.500
---	----------------	------------------

6500 + MD-809 (21", monoc, 1664x1200, compl. scheda)	Lit. 5.000.000	2.850.000
--	----------------	------------------

Schede grafiche

TRIDENT G1 (800x600, 256K, 16C)	Lit. 240.000	148.200
TRIDENT G3 (1024x768, 256K, 16C)	Lit. 354.000	218.840
ZENGLAR S (1024x768, 512K, 256C)	Lit. 565.000	322.050
ZENGLAR 10 (1024x768, 1M, 256C)	Lit. 788.000	449.140

SPECIALE MESE

Descrizione Listino Scontato

EPSON LX 400 (9" 80 col, 150 cps)	Lit. 400.000	380.000
EPSON LQ 400 (2" 80 col, 150 cps)	Lit. 500.000	450.000
EPSON GG 5000	Lit. 4.990.000	1.760.000

Color 300 dpi 1 MBram, 6 ppm, font resident, emulaz. HP LJ 6		
CANON LBP-4 (300 dpi, 512 KBram, 6 ppm, font resident, emulaz. HP LJ 6)	Lit. 2.549.000	1.630.000
EPSON GF-1000 PC (scanner piano base A4, colore)	Lit. 3.750.000	2.439.900

PC EPSON **scorte 25%**

Descrizione Listino Scontato

ELI/20M (80286, 10 MHz, FDD 1.4 Mb, HD 20 Mb, monitor monoc. VGA, DOS)	Lit. 2.400.000	1.675.000
--	----------------	------------------

ELI/40M (80286, 10 MHz, FDD 1.4 Mb, HD 40 Mb, monitor monoc. VGA, DOS)	Lit. 2.700.000	2.025.000
--	----------------	------------------

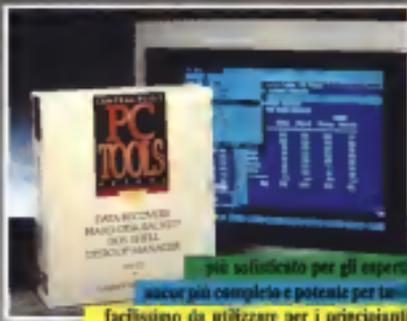
ELI/48M (80286, 16 MHz, FDD 1.4 Mb, HD 40 Mb, monitor monoc. VGA, DOS)	Lit. 3.750.000	2.412.500
--	----------------	------------------

ELIC (supl. monitor VGA colore) +Lit.	500.000	375.000
---------------------------------------	---------	----------------

Tel. 02 / 89.20.18.70 (r.a.) - Fax. 02 / 89.20.14.48

GARANZIA 12 mesi - Prezzi I.V.A. esclusa
Spedizione in tutta Italia

Indispensabile a tutti in azienda



più sofisticato per gli esperti
più completo e potente per tutti
facilissimo da utilizzare per i principianti

PC Tools Deluxe, Versione 6

Nella nuova versione 6 di PC Tools Deluxe, l'interfaccia utente, adattabile a seconda delle proprie conoscenze (principiante, intermedio o esperto) consente di gestire in modo facile ma completo le procedure più comunemente usate dagli utenti di PC. PC Tools Deluxe ver. 6 include la gestione dei comandi Dos (Dos Shell); il salvataggio dei files (PCBackup); il recupero dati (DiskFix e Mirror); dei programmi da schermo (wp, database, telecomunicazioni, agenda, calcolatrici, ecc.); programmi di protezione e compressione dati (PC Secure e Compress). Queste sono alcune delle sofisticate, facili e potenti funzioni presenti in PC Tools Deluxe ver. 6. La potenzialità delle funzioni a disposizione, la facilità d'utilizzo, la configurazione adattabile alle proprie conoscenze rendono la versione 6 di PC Tools Deluxe il prodotto ad hoc per ogni utente all'interno dell'azienda sia esso in autonomia o in rete. Tante altre nuove funzioni: oltre 30 file viewer (J-3-3, Excel, Quattro, Word, Wordperfect, Wordstar, dBase, Paradox, ecc.); supporto tape backup; backup incrementali; file transfer; supporto scheda Fax e molte altre.

J.SOFT

Distributore esclusivo per l'Italia.

Centro Direzionale Milano Oltre, Palazzo Totonello - Via Cassanese 294
20100 Sesto San Giovanni (MI) - tel. 02/26207700-20 linee r.a. - fax 02/26207723

DESIDERO RICEVERE MAGGIORE INFORMAZIONI RELATIVE
AL PROGRAMMA PC TOOLS DELUXE, VERSIONE 4

RISPONDERE UTENTE FINALE
NOME _____ COGNOME _____
DITTA _____ SOC. _____
VIA _____ C.A.P.A. _____
CAP _____ TEL. _____ FAX _____

MUSA

La giovane società MUSA, Multi Systems Automation, alla SMAU presenta la serie di computer per uso industriale compatibili IBM di classe sia AT che 386 della PCDT AB Personal Computer Quality Technology Company.

Molto ampiamente un modello della PCDT in funzione era stato messo in una vasca trasparente sotto un rubinetto d'acqua aperta! Naturalmente tutto ciò era per dimostrare l'ermeticità del cabinet anche in condizioni così gravose.

I computer della serie PCDT sono costruiti per sopportare qualunque ambiente di lavoro, sia esso polveroso e umido. Le sue memorie di massa sono montate su dispendenti block che ne assicurano il funzionamento anche in presenza di grosse vibrazioni e soprattutto sono invariabili alle scariche elettriche come si vede nella foto. Per le procedure le scieche a cui è sottoposto nel Chalmers Institute of Technology (svolevole nella foto) è di 500 kV.



POGET Computer Italia

Creata appositamente dalla casa madre americana, la POGET Computer Italia distribuisce per il mercato nazionale il Poget PC. Completamente MS-DOS compatibile è dotato di software di comunicazione, di tutte le funzioni di sistema e di display LCD Full size. Poget PC è a tutti gli effetti un desktop tascabile con un'autonomia di 100 ore e 460 grammi di peso.

Lo sviluppo congiunto di appositi circuiti integrati a larga scala di integrazione e di basso dissipazione e di un apposito software di sistema, ha consentito alla Poget Computer Corp di sviluppare il Poget PC, un computer tascabile che apre una nuova generazione di computer IBM compatibili.



LOWE/SPR & ASSOCIATI - MILANO

CD-ROM DRIVE HITACHI SEMPRE IN POLE POSITION!

Sono richiesti dai Professionisti. Sono preferiti dai maggiori Editor specializzati.
Sono distribuiti dai principali Rivenditori qualificati. Sono scelti dai maggiori Integratori di sistemi.
Sono affidabili, compatibili, versatili. Sono leader di mercato. Sono i Professional CD-ROM DRIVE HITACHI.
Oggi, sono ancora più veloci: i nuovi CDR 1600 e CDR 3600 hanno solo 450 ms.
di tempo d'accesso e un buffer di 32 K (64K per le versioni SCSI).
Sono ideali per consultare complesse banche dati, anche contenenti immagini ad alta risoluzione.
Protetti contro la polvere (doppio sportello, caddy, esclusivo sistema automatico di pulizia della lenza).
Possono operare anche in locali particolarmente polverosi (biblioteche, librerie, magazzini).
Prestati da un PC e collegati ad un amplificatore stereo o ad una cuffia, riproducono
i suoni con la fedeltà dei migliori lettori di Compact Disc Hi-Fi.
Sono collegabili in Daisy Chain e possono essere installati (versione interna)
anche in posizione verticale. Un'intera gamma di modelli vincenti:
CDR 1503, CDR 1600, CDR 3600, in ambiente IBM®.
CDR 1650 e CDR 3650 in ambiente SCSI®, e INTEL DWP®.
CDR 1650 Mac II in ambiente APPLE®.
Sono i Professional CD-ROM DRIVE HITACHI.
Tecnologia di primato.

NEW
MEDIA



HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A.

Via Ludovico di Breme, 9 - 20158 MILANO - Tel: 02/30231

Studio Bertoni

CD-ROM

CDR 1600

FLOPPY DISK DRIVE PER C-64 OCEANIC

Mod. OC-118N (541 COMPATIBILE)

Vendita autorizzata dalle
Commodore® Italiana S.p.A.

Prezzo L. 198.000

OFFERTISSIMA

Acquistando un OC-118N potrete ricevere un Modem per C-64 a 300 Baud completo di soft-ware in regalo a sole

L. 18.000 + spese spedizione

(operazione valida fino ad esaurimento delle scorte)



GRUPPI DI CONTINUITÀ PROFESSIONALI

- La tecnica e qualità made in Italy al miglior prezzo
- Alta affidabilità e rendimento - compatti e silenziosi

SERIE CP (SHORT BREAK)

CP 400 (400 VA)

CP 700 (700 VA)

CP 700 (1000 VA)

Versione speciale per
motori elettrici
(spiranali e pompe)



SERIE SS NO BREAK SINUSOIDALE

SS 400 (400 VA nominali
700 VA sovraccarico)

SS 500 (500 VA nominali
900 VA sovraccarico)

SS 800 (800 VA nominali
1300 VA sovraccarico)

Tensione di alimentazione
220 V ± 15%

Tensione di uscita stabilizzata ± 2,5%



SS 2000 (2000 VA nominali
2600 VA sovraccarico)

SS 3000 (3000 VA nominali
4000 VA sovraccarico)

Tensione di alimentazione
220 V ± 20% +30%

Tensione di uscita stabilizzata ± 1,5%

HANDY SCANNER HS 3000 MODEM A SCHEDA E
POCKET MODEM 1200 BAUD A PREZZO DI LIQUIDAZIONE
MODEMPHONE 300 BAUD CON TELEFONO L. 49.000

Sconti per rivenditori qualificati

MAGNETO PLAST s.r.l.

Via Leida, 8 - 37188 VERONA
Tel. 045/504491-509193 - Fax 045/509193

Atari

Alla SMAU la Atari Italia ha presentato aggiornamenti dei suoi prodotti vecchi e nuovi. Parliamo della linea TT di seconda generazione: della serie Stacy portatile, i personal computer ABC MS DOS compatibili ed il PC Folio.

La linea dei nuovi Atari ad alta prestazioni, siglata TT, prima ancora di andare in distribuzione: viene rinnovata, l'architettura compatibile con gli ST non è cambiata, ma le novità riguardano la potenza elaborativa assoluta.

Il 06030 ora lavora con un clock a 32 MHz: anziché 16 MHz ed il coprocessore 88882 è standard in tutti i modelli.

Questa novità, attesa ed al tempo stesso inevitabile, garantirà alla nuova macchina prestazioni superiori, da 4 a 7 volte rispetto ad un tradizionale ST.

La dotazione di base della nuova macchina include tra l'altro 2 Mbyte di RAM (espandibili on board fino a 28 Mbyte), Hard Disk minimo con interfaccia SCSI e interfaccia seriale (in cui una ad alta velocità predisposta per una LAN), tutte le interfacce standard ST ed una SCSI per dispositivi esterni. Il bus di espansione segue lo standard industriale VME.

La distribuzione del TT dovrebbe iniziare nei primi giorni del 1991 ed il prezzo sarà inferiore ai 5 milioni escluse i monitor.

Il portatile STACY ha finalmente risolto i problemi inerenti alla memoria di massa ed all'alimentazione di pile. Per il relativo lancio commerciale vengono proposti quattro configurazioni: STACY 1 con 1 Mbyte di RAM e Hard Disk da 20 Mbyte; STACY 2 con 2 Mbyte di RAM e Hard Disk da 20 Mbyte; STACY 3 con 2 Mbyte di RAM e Hard Disk da 40 Mbyte ed infine STACY 4 con 4 Mbyte di RAM e Hard Disk da 40 Mbyte.

Le caratteristiche comuni sono lo schermo LCD superinteso e retroilluminato da 600x400 punti, Hard Disk con interfaccia SCSI, sistema ST completo e track ball incorporata.

La linea di computer MS-DOS compatibili ABC è costituita da due 286 ed un 386 SX, le loro caratteristiche essenziali sono una notevole funzionalità e costi ragionevoli: per esempio l'ABC 286/3D costa 995.000 lire. Le architetture sono a standard AT, ingegnerizzate per ridurre al massimo l'ingombro e garantire un'adeguata sintonia dei componenti (Hard Disk, Floppy Disk Driver, scheda grafica VGA, ecc.).

Nuovi software infine per il PC Folio, il fascicolo MS-DOS Ten i titoli di prossima commercializzazione si trovano in insieme di utility all'GW-Basic, una calcolatrice finanziaria, un programma di comunicazione ed uno per calcoli ingegneristici ed un gioco degli scacchi. E prezzo base è stato portato a 395.000.

Dopo la chiusura del primo giorno di fiera, si è tenuta al Palazzo Anice un breve simpone organizzato dall'Atari Italia sul DTP e sulla soluzione Atari.

Tra i relatori era presente il sig. D. Meyfeldt della DMC. I temi generali sono stati svolti in modo introduttivo cercando di soffermarsi sulle soluzioni Calamus-Atari e derivandone prospettive future. Per ciò l'attenzione, a livello professionale, è rivolta alle nuove soluzioni interfacciate con IS1 ed alla diffusione di DTP service in grado di trasferire in calcolatori per editore e grafici.

Molto si aspettava la presentazione della nuova versione di Calamus ma il sig. Meyfeldt, pur rassicurando tutto sull'impegno della DMC, ha genericamente accennato all'inizio del prossimo anno estivo per una adeguata commercializzazione.



Contabilità

PC AT 286 - 16 Mhz
 HD 40 MB - 1 FDD
 1 MB RAM-VGA-Monitor
 Monitor VGA
 + SPIGR II
 L. 2.990.000

DTP

PC AT 286 - 16 Mhz
 HD 40 MB - 1 FDD
 1 MB RAM-VGA-Monitor
 Monitor VGA
 + FINESSE
 L. 1.900.000

WORD

PC AT 286 - 16 Mhz
 HD 40 MB - 1 FDD
 1 MB RAM-VGA-Monitor
 Monitor VGA
 + WORDPERFECT
 + DR/WORDPERFECT
 L. 3.000.000

GRAFICA

PC AT 286 - 16 Mhz
 HD 40 MB - 1 FDD
 1 MB RAM-VGA-Monitor
 COLORE VGA
 + A. ANIMATOR
 L. 2.600.000

SOFTWARE TECNICO GESTIONALE per imprese edili, studi tecnico, architetti

CAD per disegno architettonico, meccanico, elettronico, con STAZIONI GRAFICHE a basso costo

SOFTWARE MEDICO SPECIALISTICO

SOFTWARE APPLICATIVO PER ATTIVITA' COMMERCIALI

SCANNER

SCAN - MAN +
 IMAGE IN +
 CATCHWORD
 PRODOTTI LOGITECH
 L. 990.000

STAMPANTI NEC

P 60 24 AGHI 80 COLONNE L. 1.140
 S 70 24 AGHI 136 COLONNE L. 1.465
 S 60 LASER 6 PM 1.5 MB RAM L. 2.950

STAMPANTI LASER OKI MICROLINE

4 PAGINE MINUTO - 512 KB RAM L. 1.790

ED INOLTRE TUTTA LA GAMMA OKI A MATRICE

I PREZZI SONO IVA ESCLUSA**GAD/GAM**

AUTOCAD 10 386 L. 6.700
 AUTOSKETCH 2.0 L. 220
 AUTOSHADE 386 L. 1.190
 DATACAD L. 7.700
 CAD per SCUOLE L. 990

DATA BASE

DB IV IT L. 950
 DEVELOPER ED IT L. 1.910
 LAN PACK IT L. 1.450
 RBASE 50L ING L. 1.200
 DATA EASE 4.2 IT L. 1.065

SPREAD SHEET

EXCEL WINDOWS IT L. 670
 EXCEL IT O+E L. 700
 EXCEL OS/2 ING L. 750
 LOTUS 123/30 ING L. 880
 LOTUS 123 2.2 IT L. 750
 LOTUS 123 3.1 ING L. 810
 BORLAND 4.1 O IT L. 300

GRAFICA

COLEDDRAW 1.2 ING L. 800
 COLEDDRAW 1.2 IT L. 1.000
 DRAW PERFECT ING L. 750
 COLEDDRAW+MOUSE L. 1.200
 COLEDDRAW - WINDOWS L. 1.250
 DESK ANIMATOR 1.0 L. 400
 PAINT BRUSH IV IT L. 270
 HARWARD GRAF. 1.3 L. 650

LINGUAGGI**MICROSOFT**

QUICK BASIC 4.5 IT L. 250
 QUICK C ING L. 145
 QUICK PASCAL ING L. 145
 QUICK ASS C ING L. 250

OFFERTE COMPILATORI SERIE QUICK

QB 4.5-OC 2.5-OP L. 410
 QB 4.5-OC ASS C+OP L. 525
 BASIC COMP 7.1 ING L. 575
 C COMPILER 6.0 ING L. 575
 COBOL COMPILER 6.0 ING L. 1.050
 FORTRAN COMPILER 5.0 L. 575
 MACRO ASSEMBLER L. 235

BORLAND

TURBO PASCAL C++ L. 235
 TURBO PASCAL C++ P L. 235
 TURBO PASCAL 5.5 L. 235
 TURBO PASCAL 5.5 P L. 235
 TURBO C 2.0 L. 225
 TURBO ASS & TOOLS L. 235

OFFERTE LINGUAGGI TURBO

TP 5.5 TC+ TC 2.0 L. 425

ZORTECH

C+COMPILER L. 340

WORD PROCESSOR & DTP

WORD PERFECT 5.1 ING L. 710
 WORD PERFECT 5.1 IT L. 650
 WORD PER WINDOWS IT L. 650
 VENTURA PUBL. 2.0 IT L. 1.350
 VENTURA PUBL. PRO IT L. 600
 ALDUS PAGE MAKER IT L. 1.300
 LOGITECH FINESSE 3.0 L. 390

AMBIENTI OPERATIVI

WINDOWS 3.0 IT L. 270
 WINDOWS 3.0 ING L. 220
 WINDOWS 3.0 TOOLKIT L. 650
 BORLAND SIDEKICK PLUS L. 330
 OS/2 PRESENTATION MAN L. 650

UTILITY

NORTON UTILITY 5.0 ING L. 250
 PCTOOLS DELUXE 6.0 ING L. 200

OFFERTA DEL MESE:

CLIPPER 5.0 ING L. 950
 PER OGNI 1.000.000 DI SPESA
 UN OMAGGIO A SCELTA FRA
 - 1 SCHEDA VGA
 - 1 MOUSE
 - MS WORKS

SI ACCETTANO ORDINAZIONI PER
 POSTA - TELEFONO - TELEFAX
 SCONTO 4% PER PAGAMENTO ANTICIPATO
 PER ENTI PUBBLICI E SCUOLE QUOTAZIONI
 PARTICOLARI

Questi sono alcuni esempi delle nostre offerte software - hardware.
 Per l'invio del catalogo SOFTWARE - HARDWARE telefonare ai numeri
 sottoelencati.

MICROSYS s.r.l. Via Germanico, 24 - 00192 Roma
 Tel. 06/3251753-4 Fax 06/3251761

I PREZZI SI INTENDONO IN MIGLIAIA DI LIRE

UNA LINEA IN LIBERTÀ !!



NOVITA' NELL'OFFICE AUTOMATION AUTOFAX®

per gestire al meglio la Vostra linea

L'unico con altezza vocale programmabile diversamente dall'utente tramite cortesia telefonata.

AUTOFAX® permette il collegamento di telefono (percorso a/o segreteria) telefax, modem e può essere utilizzato come risponditore.

AUTOFAX® possiede una porta esterna di espansione per il collegamento di moduli aggiuntivi (risponditore di chiamata, su seconda linea, scartatore automatico telefax a/o modem ecc.).

AUTOFAX® è disponibile anche in versione base con funzioni limitate ed semplice strumento automatico telefono - telefax.

DISTRIBUITO DA:

DEDO SYSTEMS s.r.l. - Via Rotta, 4 - GORIZIA
Tel. 0481/530050

PROMELT VENETO s.r.l. - Via Campese 1 - PADOVA
Tel. 049/891211

DEDO SYSTEMS s.p.a. - Via D. Novati, 43/b - FIRENZE
Tel. 055/438031

CERCASI DISTRIBUTORI

MAR COMPUTER produce inoltre: Smart modem 21-80; Smart PC 21-80; MAR modem 21-80; UCM QUATTRO (MNP 4); MAFPROY (chiave protezione software); REMOTE CONTROL SYSTEM (gestione remoto via modem); MWC (gestione banca dati automatica); LOOP CONVERTER ecc.

mar
computer

TELEMATICA - COMPUTERS - ACCESSORI
Assistenza Software e Hardware
Via Roma, 54 - Tel. - Fax 045/531579 r.a.
36172 VENEZIA - MESTRE

NEWS



Microforum

La Microforum importa per il mercato italiano IAMS TeleShare un accessorio per fissare e smasare al «giusto» destinatario la chiamata. Si può persino convertire ad una sola linea telefonica tre diversi utilizzatori: un modem, un fax e un telefono tradizionale.

Le sue funzioni sono abbastanza intuitive. Si collega ad una linea telefonica e se in arrivo c'è un fax, un collegamento tramite modem o una telefonata «umana» i IAMS TeleShare si preoccupa di attivare l'utente giusta. Non succedono più di alzare il telefono ed ascoltare il fischio del fax o del modem.

COPROCESSORI

DESCRIZIONE	PREZZO
8087/1 10MHz	L. 268.000
8087/2 8MHz	L. 203.000
80287/8MHz	L. 210.000
80287/8MHz	L. 325.000
80287/10MHz	L. 372.000
287XL/6/12MHz	L. 325.000
80387DX16	L. 504.000
80387DX20	L. 588.000
80387DX16	L. 568.000
80387DX20	L. 645.000
80387DX25	L. 811.000
80387DX33	L. 960.000
SIM 3M 29 80ns	L. 95.000
SIM 256X9 100ns	L. 18.000

BOX INTEL ORIGINALE - GARANZIA 5 ANNI
SCONTI PER QUANTITÀ

SPEDIZIONE RAPIDA - SPESE COMPRESSE
PREZZI IVA ESCLUSA



**ELETTRONICA
MONZESE**
Distribuzione
Componenti elettronici

ORIENTA SPA 051/285916
TELEFONO 051/211133 302028
DEPOSITO IN IMPIANTO MICRO



Non sempre i N. 1 lo dicono in giro

Da qualche anno Calcomp è il più importante produttore di schede grafiche e nessuno lo sa. Perché mai? Semplice: le sue schede grafiche non sono mai state commercialmente disponibili sul mercato e sono state destinate fino ad ora ai suoi clienti OEM, società di computer tra le più importanti del mondo che le hanno incluse nei computer con i quali lavoriamo quotidianamente.

Calcomp però ora viene allo scoperto e lancia con il proprio marchio un'ampia gamma di schede grafiche, sia per PC/PS2, sia per Macintosh. Tutte ad alta o altissima risoluzione, compatibili con i più diffusi programmi di CAD e con prestazioni eccezionali. E tutte progettate e realizzate con lo stesso sofisticato know-how che ha fatto di Calcomp il N. 1 in questo mercato. Anche se non si sapeva in giro.

Calcomp DrawingCard: 12 modelli per PC/PS2 con risoluzione fino a 1280x1024, palette fino a 16.7 milioni di colori, 16 o 320 colori contemporanei, Display List, Digital e Analog VGA Pass-Through, Monitor multiSync 30", da 20 a 64 kHz.

Calcomp Chess/Face: 3 sistemi per Macintosh costituiti da scheda e monitor 21", visione della doppia pagina completa, fino a 16.7 milioni di colori (o 320 toni di grigio), refresh a 75 Hz, compatibile QuickDraw 32 bit.

Per ulteriori informazioni: Calcomp Spa, Strada 1, Palazzo F1,
30090 Mirafiori Assago, telefono (02)8343061, Fax (02)8341892
Altre sedi: Bologna (Tel. 051-832540), Roma (Tel. 06-6914482)



Disegniamo
le vostre idee

 CalComp

Turbo Pascal 6.0

di Sergio Poles

Ad oltre un anno e mezzo dalla versione 5.5 la Borland ha finalmente presentato il Turbo Pascal 6.0. Accanto alla abituale velocità di compilazione ed alla compatibilità con la versione precedente, abbiamo ora in una veste totalmente rinnovata, poche ma importanti estensioni: nella sintassi ed una libreria di classi molto accattivante.

In occasione della prova del Turbo C++ (nel numero di luglio/agosto), deservendo il nuovo ambiente integrato di sviluppo, commentavo che questo poteva venire una interfaccia utente praticamente perfetta, tanto che veniva voglia di poterla incorporare nei propri programmi. La Borland ci ha ascoltato: il nuovo Turbo Pascal 6.0 non ci propone solo un ambiente molto simile a quello del Turbo C++4, ma anche una grafica di classe destinata a dare spiccate funzionalità e coerenza alle interfacce utente dei nostri programmi. Ci si muove ora pure con il mouse: tra molteplici finestre di editing di ogni finestra si possono cambiare dimensioni e posizione sullo schermo e in ognuna si può lavorare su file di dimensione fino a 1 MB. Dialog box e help con predefiniti, clipboard associato alle operazioni di copia e incolla, configurabilità ed estensibilità delle funzioni dell'inter-

face mediante macro, ricerca e sostituzione di stringhe come di regular expression, rendono agevole l'uso di un sistema che, nonostante appaia per diversi aspetti potente, mantiene la tradizionale semplicità e cordialità d'uso.

Ma la novità più importante è certamente rappresentata dal Turbo Vision, un insieme di unit che implementano una gerarchia di classi espansivamente indirizzata alle realizzazioni di interfacce utente tanto ricche quanto quelle dei compilatori Borland e di aspetto molto simile (è "oggetto" Thema: TScrollbar, TScrollbar costruzione) e l'insieme di finestre dall'aspetto e dalle funzionalità praticamente identiche a quelle dell'ambiente di sviluppo, compresa la possibilità di governare l'interattività con l'utente mediante un completo controllo della tastiera e del mouse e il dialog box. Non mancano, ovviamente, menu pull-down e lista di stato. Lo scopo dichiarato è quello di consentire al programmatore di dare alle proprie applicazioni un aspetto efficace e coerente, riducendo contemporaneamente il tempo da dedicare all'aspetto esteriore a tutto vantaggio di quello di dedicarlo alla sostanza. In due parole, maggiore produttività.

Analogo i benefici che possono aspettarsi dall'Assemblatore incorporato, non sono più necessitate le parole ma accorde strutture in stile che accelerano solo (solo) sei decimali in quanto ora si può scrivere direttamente in Assembler. Su un alto piano, appare molto utile la disponibilità di una versione del compilatore separato in grado di operare in modo protetto su macchine 80286 o 80386. La nuova parola chiave *private* invece permette di dare maggiore ordine alle dichiarazioni degli oggetti, rendendo inaccessibili dal programma o da altre unit quegli aspetti appartenenti più alla implementazione che alla interfaccia di un oggetto.

Ad un primo esame, il nuovo Pascal si presenta come il prodotto di una felice evoluzione della rivoluzionaria versione precedente della quale si propone di raccogliere l'eredità sia perfezionando i meccanismi della programmazione orientata all'oggetto, sia spazando la strada e quindi volendosi perseguire le maggiori produttività che questa promette e consente. Avremo modo di verificare presto in occasione della prova l'effettiva portata di tale evoluzione.

▲

COMPUMAIL®

GRUPPO NEWEL MI

VENDITA PER CORRESPONDENZA

Ordinazioni tramite lettera:
COMPUMAIL 20020 ARESE (MI) - Via Melchiorri, 21
o per telefono di mattina:
Tel. e Fax (02) 93580086 (inazione automatica ordini 24 h)

VI PROPORIAMO A SCOPPI PROFESSIONALE

Modem 300/1200 baud
ages compatibile autostart
autodis. lightspeed estremo
per tutti i computer completo
di cavi L. 169.000

Come sopra ottenuto per PC
L. 159.000

Come sopra con interfaccia
multisistema telefonico a 4 linee
WD 2600 L. 170.000

Scanner per PC 105 mm
600DPI, compatibile Micro-
soft - Halo DF 3000
L. 239.000

100 dischetti 5.25 720 K
L. 89.000

100 dischetti 5.25 1.44
MB L. 189.000

Hard Card OVP per AMIGA
2000 25MB
L. 600.000

Fast File System 40MB
L. 999.000

Si vende solo
per posta
Consegna in 24 ore
Garanzia 12 mesi

Hard Card per PC MS-DOS
o Janus AMIGA completo
controller 25MB
L. 649.000

Hard Card per PC MS-DOS
o Janus AMIGA completo
controller 30MB
L. 500.000

Hard Card per PC MS-DOS
o Janus AMIGA completo
controller 40MB
L. 600.000

Disk drive esterno AMIGA
500 passante 5in
L. 140.000

Espansione 512K per AMI-
GA 500 L. 89.000

Espansione 1.0M per AMI-
GA 500 L. 290.000

Espansione 2MB per AMI-
GA 2000 L. 359.000

Interfaccia SCSI per Hard
Disk subunit per AMIGA
2000 fast flooz L. 299.000

Mouse ricambio Amiga
compreso tappetino e porta
mouse L. 59.000

Sono disponibili RAM - DRAM
COPROCESSORI a basso costo

Richiedete i Nostri cataloghi gratuiti settoriali con oltre 9000 articoli
SODDISFATTI o RIMBORSATI 7 giorni di prova gratuita



NEWEL

home e personal computer

Via Mec Melchiorri, 21 - 20158 MILANO
Tel. (02) 33000036/3300027 tutto il giorno - (02) 3270226 di mattina - Fax (02) 33000035 - Chiuso il lunedì - Aperto il sabato

ANTEPRIMA

Tre nuovi Apple Macintosh inaugurano la «Computer Experience»

di Massimo Trossello

Con una conferenza stampa piuttosto avvolta, svolta il 15 ottobre u.s. al Teatro Litta di Milano, la Apple Computer ha annunciato tre nuovi computer della linea Macintosh a metà dei modelli Classic, LC, IIe.

La presentazione si è svolta in contesti parzialmente mondiali, ma ad un ristretto gruppo di giornalisti specializzati e tecnici specializzati (tra le quali, logicamente, Microcomputer) a metà, vicinanza delle istituzioni dell'ingegno a mettere le segnalazioni sulle informazioni fornite, i nuovi prodotti erano già stati presentati già da circa un mese.

I tre nuovi computer inaugurano quella che è stata definita come «Computer Experience», una nuova fase nella politica della società di Cupertino a rendere il posizionamento nella fascia di mercato dove la lotta è più agguerrita e dove i nuovi sistemi offrono le prestazioni di potenza, stabilità, facilità d'uso, che hanno reso famosa la piattaforma Macintosh, ad un prezzo molto aggressivo che rende difficile agli standard qualitativi senza compromessi della tradizione Apple.

I nuovi Macintosh si rivolgono ad una gamma di utenti molto diversificata che comprende grandi utenti, piccole e medie aziende, professionisti, la pubblica amministrazione

centrale e periferica (per le quali toro fatto il sito) realizzato un punto di informazione per collocare negli uffici postali, studenti e docenti.

Ai tre nuovi modelli di computer si affiancano anche due nuovi monitor complementari ai modelli LC e IIe oltre ad una scheda opzionale per il modello LC che consente l'emulazione del formato Apple IIe il computer che ha inaugurato l'era del personal) permettendo l'utilizzazione delle oltre 10.000 applicazioni Apple II esistenti.

La disponibilità dei Macintosh Classic e IIe è assicurata già da questo mese presso i rivenditori autorizzati Apple al prezzo di 1.240.000 lire per il Classic nella configurazione base o di 1.420.000 lire per il modello IIe sempre in configurazione base, il modello LC sarà disponibile da primavera del 1987, costerà 2.850.000 lire comprensivo di monitor 12" di cui e 3.100.000 con monitor e colon LCD sempre di 12".

I nuovi monitor costeranno 250.000 lire quello 10" e 700.000 lire quello 12" color.

Macintosh Classic

È questo il modello entry della gamma e si ripropone con un rinnovato design del più famoso dei Macintosh, disponibile in

due versioni, una comprensiva di 2 Mbyte di RAM e hard disk da 40 Mbyte e 1.580.000 lire e basata sul p r o c e s s o r e

MC68000 con frequenza di clock a 9 MHz ed impiega l'Apple SuperDrive ormai standard su tutti i modelli Macintosh, capace di gestire dischetti da 3,5" della capacità massima di 1.44 Mbyte e soprattutto di trasferire file dati in sistemi Macintosh, MS-DOS, OS/2 e ProDOS Apple II.

La configurazione base offre una memoria RAM da 1 Mbyte espandibile fino a 4 Mbyte ed assicura la possibilità di perno da

2 Mbyte di RAM di utilizzare le applicazioni in versione System Software 7.0, non appena saranno disponibili.

Le prestazioni generali del sistema ad i tempi di risposta sono superiori del 30% rispetto ad un Macintosh Plus.

Le capacità di connessione con periferiche ed accessori sono assicurate dalla dotazione di Apple Talk per il collegamento in rete locale con altri sistemi stampanti e server, dalla dotazione di una porta SCSI per la connessione di fino a 7 dispositivi periferici SCSI-RAM, dischi rigidi, scanner, di una porta ADP (Apple Display Bus) per la comunicazione con tastiere mouse moderni, tavolette grafiche, una porta audio per la riproduzione di messaggi sonori.

La visualizzazione è affidata ad un monitor monocromatico da 9" incorporato nel cabinet con una risoluzione di 512 x 342 pixel.

Macintosh LC

Tra i nuovi sistemi di «gamma base» Apple è costruita proprio da questo LC (ovale LC ha il significato di Low Color che rappresenta il modello di ingresso a colori). Il Macintosh LC ha un design molto gradevole completamente rinnovato che veste elegantemente un'architettura modulare che integra tra anche un computerizzato sottile in aggiunta alla porta audio già esistente.

Il processore utilizzato è il Motorola MC68020 con frequenza di clock a 16 MHz integrato da una memoria RAM standard di 2 Mbyte espandibile fino a 10 Mbyte, dispo rigido da 40 Mbyte opzionale da 80 Mbyte, Apple Super Drive, scheda video 8 bit incorporata per le gestisce di 16 toni di grigio con monitor 12" monocromatico 256 colori con monitor 12" RGB, 16 colori con il monitor 12" RGB ad alta definizione.

Con l'aggiunta di 512 Kbyte di VideoRAM su modulo SIMM si possono visualizzare 256 toni di grigio sul monitor 12" bit, 32.000 colori sul monitor 12" RGB e 256 colori sul monitor 12" RGB ad alta definizione.

Oltre alle dotazioni standard di porte di comunicazione il Macintosh LC è dotato anche di un bus «808 Proprietary Direct Slot» che consente la comunicazione diretta delle schede di espansione (grafiche di comunicazione, di emulazione con il processore).

Il digitalizzatore audio compreso nella dotazione standard del Macintosh LC com-



Il nuovo modello entry della gamma di Macintosh Classic.

pine ad una frequenza di 11 o 22 kHz e grazie al rinvio della lettura in dotazione può essere vantagevolmente utilizzato per la registrazione di voci e suoni da includere in documenti realizzati sul computer.

In tal modo è possibile aggiungere audio-attori vocali ad applicazioni che lo prevedono, inviare messaggi di posta elettronica audio, aggiungere voci e presentazioni, usare password vocali. Un chip proprietario (Microamplicon) provvede a filtrare i messaggi e ad eseguire la conversione in segnale digitale per la successiva memorizzazione in RAM o su hard disk, in uscita il

il nuovo Macintosh IIfx con il monitor RGB a colore da 12"

il Macintosh LC con il nuovo monitor monocromatico da 12"



generatore audio a 4 voci con conversione a 8 bit, provvede e risultano con un buon livello qualitativo i messaggi registrati.

Il software in dotazione comprende anche le utility MACC (Macintosh Audio Compression Expansion), che permette la compressione con rapporti di 3:1 o 6:1 dei file audio generati e CODEV per il controllo del volume.

Macintosh IIfx

Basato sul processore 68030 con frequenza di clock a 20 MHz, il IIfx è il modello di ingresso della linea «High Performance».

Caratterizzato da un design più sottile rispetto agli altri modelli della linea, il IIfx include come tutti i modelli basati sul 68030 la MMU (Memory Management Unit) direttamente nel processore e supporta un processore matematico a singolo canale (MCD3802), due caratteristiche che conferiscono il supporto di funzionalità avanzate di multitasking e di applicazioni con calcolo matematico complesso oltre all'efficienza della nuova versione 2.0.1 di AUK, il sistema operativo Unix in versione Apple.

Un disco rigido interno da 40 Mbyte o in opzione da 60 Mbyte integra le prestazioni del Super Drive Apple da 3.5", i 44 Mbyte di capacità. La memoria RAM standard è di

2 Mbyte e può essere espansa fino a 17 Mbyte, le schede video a 8 bit incorporate permettono il collegamento al monitor già in dotazione per il Macintosh LC con l'aggiunta del monitor verticale monocromatico da 15" con visualizzazione di fino a 16 toni di grigi e altre schede video dedicate.

Anche sul Macintosh IIfx è presente come dotazione standard il computer di sistema.

Per il Macintosh IIfx è stato infatti adottato uno slot di espansione multiplo in grado di alloggiare una scheda IDEATA di coprocessore matematico a virgola mobile (MCD3802) con adattatore NuBus o «320 Processor Direct Slot». In tal modo è possibile utilizzare le schede di espansione 030 «0.5 sviluppate per il Macintosh SE/20 oppure quelle già esistenti per il NuBus della linea Macintosh II.

La scheda adattatrice NuBus costa 320.000 lire, mentre quella 030 Direct Slot, disponibile dal prossimo mese di dicembre costerà 250.000 lire.

I prezzi del sistema variano da 5.420.000 lire della configurazione base con 2 Mbyte di memoria RAM e hard disk da 40 Mbyte fino a 6.850.000 lire della versione con hard disk da 60 Mbyte e RAM da 5 Mbyte.

Il software

Contemporaneamente al lancio dei nuovi Macintosh, la Apple ha integrato le informazioni fornite con gli annunci di società terze para riguardanti la disponibilità di pro-

doti specifici per i prodotti di gamma base che integrano la dotazione software standard che comprende System 6.0.6 MultiFinder (per l'apertura contemporanea di più applicazioni), utility MACC e CODEV per la gestione del suono.

Inoltre, una caratteristica dei nuovi Macintosh è la dotazione di una ROM di 512 Kbyte contenente File System, Graphical QuickDraw, Macintosh Toolbox, driver per il controllo di disco rigido, ADB, SCSI e AppleTalk, routine di indirizzamento a 32 bit e firmware di controllo delle funzioni di Audio Input che consentirà alle nuove versioni del sistema operativo MAC OS a 32 bit di indirizzare fino a 4 GigaByte di memoria.

Tra le applicazioni presentate merita la pena di essere citato Pencil Draw!Paper, uno strumento che permette di «stampare» su schermo una copia elettronica di qualsiasi documento Macintosh in modo da permettere il suo «risparmio» anche se include commenti صوتи, indipendentemente dal formato di Macintosh di destinazione, dai font se esso presenti e dalle disponibilità dell'applicazione con il quale il documento è stato creato.

Una promozione speciale è stata riservata dalle Elcom a RagTime Classic, un software che permette di suddividere le pagine sulle quali si opera in tre aree: una dedicata al word processing, l'altra ad un foglio di calcolo con funzioni di database e la terza alle gestioni delle immagini.

Leitner ha presentato ReadyGenQ1 («Friendly DTP»), una versione del noto software DTP comprendente un potente word processor ed un programma di ideastampazione tra i più facili da apprendere ed usare al prezzo di 405.000 lire IVA esclusa.

Della ha annunciato la distribuzione di Typist, uno scanner portatile di piccole dimensioni prodotto dalla Cairn specificamente nella produzione di software di riconoscimento testi di tipo «intelligente» e che sarà commercializzato al prezzo di 590.000 lire IVA esclusa.

Infine, la società APICE ha annunciato la distribuzione di ContAMac2, un pacchetto personale integrato di contabilità, fatturazione e magazzino realizzato dalla KeySoft di Varese.

ANTEPRIMA

Compaq LTE 386s/20

di Massimo Trazzoli



La Compaq ha presentato il più potente personal computer notebook attualmente disponibile sul mercato, si tratta del Compaq LTE 386s/20 che con un peso di soli 3,5 kg e dimensioni ridotte (21,6 x 27,9 x 6,8 cm) offre la potenza elettronica fornita dal processore Intel 80386SX con frequenza di clock a 20 MHz e prestazioni di sistema superiori del 50% rispetto a quelle offerte da sistemi 386SX a 16 MHz.

Il nuovo LTE 386s/20 offre caratteristiche pensate in passato a sistemi desktop e rappresenta la soluzione ideale per tutti gli utenti che necessitano di un computer in grado di offrire elevata produttività generale, capacità medio-alta in termini di archiviazione, discrete capacità di espansione in uno spazio ridotto. Con queste caratteristiche l'utente può contare su potenti capacità di elaborazione quando è in viaggio o presso i clienti; può contare sulle flessibilità offerte dalle possibilità di personalizzazione il sistema adattandolo alle applicazioni desktop, oppure di collegarlo ad una rete aziendale senza per questo dover rinunciare alle caratteristiche di leggerezza tanto apprezzate dai professionisti che viaggia.

Tecnologie innovative

Il microprocessore Intel 80386SX a 20 MHz del quale il nuovo Compaq LTE 386s/20 dispone, è integrato nell'assie-



Il hard disk da 60 Mbyte del nuovo Compaq LTE sul palmo di una mano

mento della sua funzione dalla presenza di una memoria cache da 4 Kbyte a 4 vie; da un hard disk della capacità di 30 o 60 Mbyte ad alte prestazioni; da un disk drive da 3 1/2" ad alta capacità (1,44 Mbyte); dalla presenza di una scheda grafica VGA ad alte prestazioni e di un display a 9 pollici con una risoluzione di 640 x 480 dot a 16 livelli di grigio ad alta leggibilità.

Le batterie al nichelcadmio garantiscono un'autonomia di tre ore possono essere ricaricate in tre ore quando il sistema è in funzione o in un'ora e mezzo a computer spento mentre per l'uso in ufficio è disponibile una base di espansione opzionale che permette l'installazione di due ulteriori unità di memoria di massa, offre due slot di espansione standard ISA, assicura il collegamento di sistema e monitor esterni trasformando così il portatile in un vero e proprio personal computer desktop.

L'adozione del processore Intel 80386SX a 20 MHz permette l'utilizzo di tutto il software a 32 bit attualmente esistente ed il supporto di espansioni di memoria e 16 bit garantendo, nonostante l'adozione di tale tipo di bus, accesso alla



La Tecnologia Rig-Flex consente di collegare una sola scheda per l'estensione del sistema

memoria alla velocità di 20 MHz.

La memoria cache a set associativo di 4 Kbyte e quattro vie assicura una risposta così istantanea ed efficace (fino al 33% di clock di accesso del processore) in ogni situazione. Il 2 Mbyte di memoria RAM standard soddisfa in pieno ed espandibile fino a 10 Mbyte per mezzo di schede da 1 o 4 Mbyte delle dimensioni di una carta di credito.

Le avanzate soluzioni tecnologiche adottate sono visivamente riscontrabili anche nell'unità a disco fissa da 2.5" della capacità di 30 e 60 Mbyte che può essere tenuta nel palmo di una mano per le sue dimensioni, senza per questo rinunciare a prestazioni in termini di velocità di accesso ai dati molto elevate (tempo medio di accesso inferiore a 19 ms).

La tecnologia Edgelyt sviluppata per la retroilluminazione del display a standard VGA garantisce, infine, dati di elevata leggibilità anche in condizioni critiche.

Per raggiungere il livello di prestazioni offerto dal Compaq LTE 386/20 in dimensioni e peso così ridotti è stata impiegata una innovativa tecnologia, finora adottata solo in applicazioni militari, denominata Rig-Flex, che prevede l'impiego di schede flessibili da circuiti stampati, che si preparano per occupare meno spazio all'interno del computer.

Nonostante le ridotte dimensioni il Com-

paq LTE 386/20 assicura il collegamento e l'ispezione con le periferiche standard attualmente disponibili mediante la dotazione delle interfacce seriali RS232, parallela Centronics, di una porta per il mouse, una per un monitor esterno VGA, per un sistema fanesco e per

l'espansione del sistema mediante le base opzionali in grado di ospitare anche schede di espansione a standard ISA.

Tra le caratteristiche generali del notebook Compaq è da considerare anche la possibilità di definire una password di sistema all'accensione.

Prezzi

Il Compaq LTE 386/20 è disponibile in due versioni: il modello 60, con hard disk da 60 Mbyte, è di 3.500.000 lire, quello del modello 30 con hard disk da 30 Mbyte, è di 3.950.000 lire. Il prezzo delle base di espansione è di 2.000.000 di lire.

L'irritazione sul mercato del nuovo portatile coincide anche con una riduzione dei prezzi delle linee di personal computer laptop della Compaq.

Il Compaq LTE modello 1 ha ora un prezzo di 2.600.000 lire mentre quello del modello 20 è passato da 4.100.000 lire a 3.600.000 lire.

Il Compaq LTE/286 modello 30 costa 4.750.000 lire mentre il modello 40 costa 5.450.000 lire invece di 6.700.000 lire.

Il Compaq SLT/286 modello 30 costa 6.400.000 lire mentre il modello 40 costa 7.100.000 invece di 7.600.000 lire.

Il modello SLT 386/20 costa 9.200.000 lire ed il modello 120 passa da 10.900.000 lire a 10.300.000 lire.

Il nuovo Compaq LTE 386/20 inaugura una nuova tendenza di mercato che secondo le previsioni delle società di ricerche Dataquest vedrà un aumento medio del 49% nel settore dei personal computer laptop mentre secondo la società di ricerche InfoComp, il segmento dei computer portatili notebook è quello che sta registrando la crescita più rapida e rappresenterà entro i prossimi anni quasi la metà di tutte le unità vendute nel settore dei personal computer laptop.

Sempre secondo InfoComp, inoltre, entro il 1993 la maggioranza dei personal computer laptop implementerà il processore 80386SX.



VIA A. CARRARA 228/P - 15147 GENOVA
010/371739 - 371865

IMPORTAZIONE DIRETTA
1 ANNO GARANZIA - ASS. TECNICA

285/12 - 1 Mb Ram - 2 SER - 1 PAR
1 FLOPPY (1 2/1 44) - HD 20 Mb
TAST 102+ - HER/CGA - DUALE 14"
1.500.000
VGA B/N 800 x 600 14" - 1.700.000
VGA COL 800 x 600 14" - 2.060.000

380 SX 1 Mb RAM - 2 SER - 1 PAR
1 FLOPPY (1 2/1 44) - HD 20 Mb
TAST 102+ - HER/CGA - DUALE 14"
1.850.000
VGA B/N 800 x 600 14" - 2.050.000
VGA COL 800 x 600 14" - 2.400.000

386/25 - 2 Mb RAM - 2 SER - 1 PAR
1 FLOPPY (1 2/1 44) - HD 45 Mb
TAST 102+ - HER/CGA - DUALE 14"
2.850.000
VGA B/N 800 x 600 14" - 3.050.000
VGA COL 800 x 600 14" - 3.400.000

STAMPANTI SEIKOSHA

SP2000/P - 80 COL - 190 CPS
350.000
SL 92/24 - 80 COL - 250 CPS
550.000
SL 230/24 136 COL - 300 CPS
1.100.000
OP 105 - LASER HP - 6 PPM
1.900.000

PREZZI IVA ESCLUSA

PER ORDINARE:

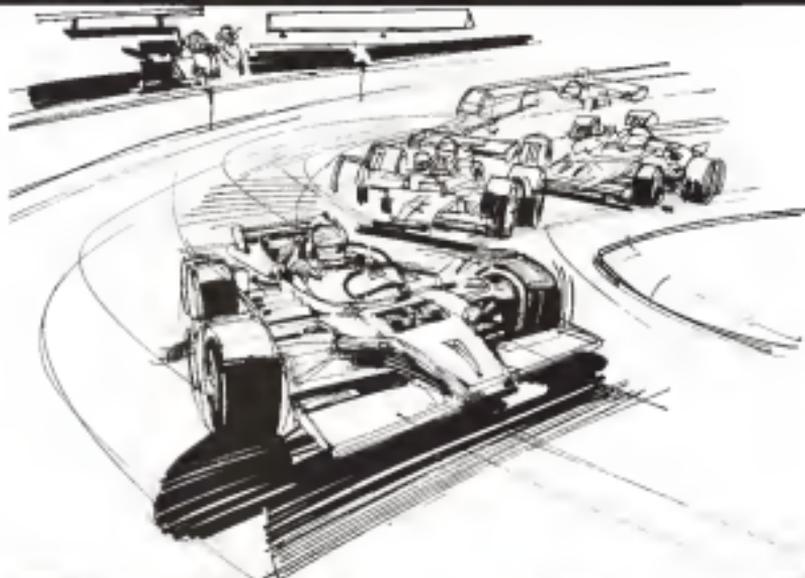
LUNEDÌ VENERDÌ

dalle ore 9 alle 12 e dalle 15 alle 18



Il Compaq LTE 386/20 montato nella base di espansione diventa un vero desktop

SUPERATELI IN CURVA



Dotatevi di un computer in prima linea per progettazione, standard tecnologici, prestazioni. Dotatevi di un computer affidabile, "da prova": dove le prove si fanno misurando i risultati. Superateli in curva con la spinta di un mezzo tecnico di prim'ordine. Con la sicurezza che una équipe di supporto è pronta a fornire tutte le informazioni per l'impiego ottimale del sistema: buona scuderia non mente!

ACER-SHR, il team vincente dell'informatica.

Acer




SHR
Gruppo Ferruzzi

ANTEPRIMA



Digital Research DOS 5.0

di Paolo Cardelli

Milano 8 ottobre 1990. La Digital Research dopo una serrata trattativa con la società italiana Athens ha stipulato un contratto di distribuzione esclusiva riservandosi di scegliere entro il prossimo anno un secondo distributore per l'Italia. L'incarico potrebbe sembrare poco cosa ma finalmente c'è la possibilità di vedere e di usare il più diretto e qualificato concorrente al sistema operativo MS-DOS: il Digital Research DOS 5.0. Athens dopo dieci anni di egemonia incontrata da Microsoft con il sistema operativo MS-DOS giunto alla versione 4.01 ha 5.0 di in cantiere, ndr. Athens il DR DOS 5.0 è stato accolto con commenti che vanno dal rapido riconoscimento a forti riserve: quasi a convalidare il futuro della Digital Research dal punto di vista territoriale: 54% Europa, 45% America e resto del mondo. Il perché del sono degli strapazzi? Forse è un sistema operativo l'MS-DOS che va stretto a tutti compresi alla casa costruttrice oppure proprio perché non ha avuto finora rivali.

Comunque dai commenti e dalle recensioni pubblicate all'estero ne avremmo già trattato su MC 39 a pagina 38 ed ora possiamo dare un giudizio più circostanziato del nuovo sistema operativo della Digital Research.

La confezione

Insieme con altre tre confezioni che si presenta con un design sobrio e con color

Digital Research DOS 5.0

Produttore

Digital Research Inc.

Distributore

Athens Informatica srl - Viale Ionica, 409

20134 Rozzano (MI) - Tel. 02/6242156

Prezzo (IVA esclusa)

L. 260.000

che sfumano dal grigio passato al nero. La manualistica è rappresentata da tre volumi: lo User Guide di 500 pagine carta, ViewMAX User Guide di 80 e Release Note di una decina. Il primo contiene chiaramente tutti i sintassi dei comandi, il secondo il funzionamento dell'interfaccia grafica stessa ed il terzo le ultime modifiche alle versioni precedenti.

Le dotazioni su supporto magnetico e su per i possessori di floppy da 3.5" che è \$ 25".

Ma veniamo al dunque. Prima di tutto il DR DOS 5.0 dichiara una compatibilità completa sia con l'MS-DOS 3.1 che 4.01 senza tanti fronzoli. Quindi no problem.

Per installarlo basta far partire la macchina da floppy. Il menu di installazione prende per mano l'utente guidandolo attraverso tutte le opzioni possibili andando a scoro-

ncere le capacità o risorse che di si voglia del computer.

La prima installazione è una fase importante. Infatti non è da sottovalutare che installando con cura questa release del DR DOS si si ritrova con quasi 620 Kbyte di memoria libera. Ovvio che la macchina su cui si installa deve essere almeno un AT/286 386 o superiore con più di un meg di memoria di base, però l'MS-DOS al momento non lo permette.

Già in questa fase si nota la presenza dei nuovi comandi: Hlistcd, Hrdvctrc e Hinstltd che stanno a rispettivamente Device e listad per indicare il caricamento della parte superiore della memoria: oltre i 640 Kbyte.

Chiarissimo si può rilevare anche il sistema operativo con il semplice comando Help. La gestione della memoria stessa prende in considerazione il processore montato: per cui si hanno le opzioni: Emms386.sys, per processori 0855X o superiori; Hdos.sys, per 386 o; Emmsdos.sys per schede di memoria compatibili con lo standard IBM XMM.

Altra novità significativa è la possibilità di personalizzare il file Config.sys. All'interno di questo file si può far procedere una particolare istruzione da un punto interattivo (I), cosicché prima di partire alla fase successiva viene chiesto conferma dell'installazione. Molto utile se si cercano device «strani» o più vecchi che possono andare in conflitto e mandare in blocco la mac-

chita. In fase di boot si può decidere quali device installare o in caso di errore riprovarne ad un secondo boot e modificare con calma il Config.sys.

Oltre a tutti i comandi del videotele in più si hanno i tutori come Xdr, Treo e Xdel con una miriade di switch e soprattutto un help sempre in linea. Al momento opportuno non ci si ricorda lo switch per far aprire la directory completa degli attributi di file? Semplice. Xdr ti dà il gioco e lista.

Tornando a fare un esempio specifico c'è Xdel che permette la cancellazione di una serie di file se che siano presenti in una directory o sparsi per varie sottodirectory.

L'Editor

Mi sa consentito dire finalmente un editor ASCII a tutto schermo (diciamo editor) con menu dei comandi visibile o non. La sorpresa non è solo questa, ma è anche più piacevole. Quest'editor è perfettamente un WordStar rivisitato. Ecco i comandi per alcuni ma non dimenticarsi Control K da chi nel mondo dei computer c'è da un po' di tempo e soprattutto proviene dal CP/M. Ciò significa liberarsi di tutta una serie di programmi accessori compreso un editor personale.

L'History e Password

Con IMS-DOS venivano in aiuto a chi non voleva ridigitarne tutte una sequenza di comandi (tasta funzione F1 e F8). Con il DR DOS i comandi digitati rimangono in memoria ed è possibile accedere alla "history" con i tasti cursore e ridigitarli a proprio piacimento.

Riguardo alla segretezza è possibile criptare una password per proteggere le file che directory. Utile se si condivide un computer o le stesse macchine di rete con altri.

GEM ovvero ViewMAX

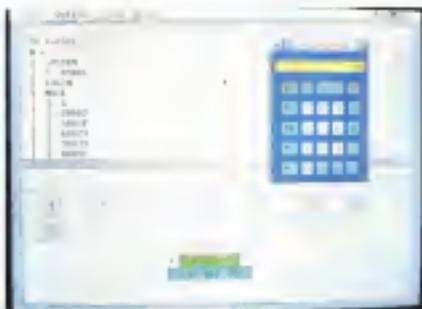
Valendo per i più «giganti» o per chi non vuole rinunciare, a ragione ad una interfaccia grafica come ViewMAX, l'interfaccia grafica GEM è come che divide lo schermo in due parti.

Nella prima si possono visualizzare, per fare un esempio, le icone con i simboli di floppy disk, hard disk locale o del server di rete, mentre nella seconda finestra viene visualizzato l'elenco della directory in alto mentre il pannello di controllo con i menu a discesa attivabili da mouse. Tra i gadget immancabili ecco la calcolatrice.

FileLINK

Ciò che sulla torta è il comando FileLINK che permette di trasferire dati tra un personal computer ed un altro. Questa possibilità è di attualità e viene data a credito di tutti quei notebook più citati e tagliati che hanno solo il disco fisso.

Per gli OEM invece c'è la disponibilità di scrivere l'intero sistema operativo su ROM. Non si fa di sistema e boot sector dell'hard che si possa danneggiare o co-



Al momento opportuno non ci si ricorda gli switch per far apparire l'elenco del device? Semplice. Xdrh dà il gioco al video.

Ecco ViewMAX l'interfaccia grafica GEM è come che divide lo schermo in due parti. In alto il pannello di controllo con i menu a discesa attivabili da mouse e poi i gadget. Immane calcolatrice.

Multiple Files may be specified by file names (1-6).

E:\SYSTEM-06
 1000 0 11 Date & Directory structure
 Copyright (c) 1987-1988, 1990 Digital Research Inc. All rights reserved.

1001 File(s) 16,199,227,024 bytes used 1481 540 1481 540

dl dir file which have the same
 path directory whose search is to begin (default is root)
 (/) file to find

(/) list sub - with file table
 (/) display all files
 (/) extended view display
 (/) press after each page

Multiple Files may be specified by file names (1-6).

<C>Viewmax c:

File names must be 8.3 and file size less than 32767.
 Use the F102 key(s) to prepare file names.

manque essere aggredito da un virus. Tutto residente su una ROM immediatamente all'opera sempre. Inoltre sempre per il mercato OEM, nella ROM è registrata l'opzione BatteryMAX, per il controllo del consumo dei portatili.

Per terminare la sua compatibilità con IMS-DOS 4.01 si misura con il supporto all'ambiente MS Windows, IMS NET e naturalmente con i principali pacchetti di rete come 3Com, NetWare, Banyan Vines, PC Lan ecc. e va bene oltre con la gestione di dischi rigidi con partizioni superiori ai 512 Mbyte.

Considerazioni finali

Cosa dire di più di un DOS che nasce e regala senza sopperire memoria nella parte alta per ridurre il sistema operativo o programmi di rete e di razionalizzare l'uso della RAM al punto di recuperare a seconda delle configurazioni, 640 Kbyte le applicazioni «giganti» negando santamente.

Alta preferibilità particolarmente utile nel mondo dei portatili e degli emergenti palm-

top è il decodimento di ROM che permette la liberazione dalla schiavitù del boot da disco e dai mercuriali boot error. Insieme a ciò decade la necessità di alimentarsi di continuo memoria di massa, avendo sempre a disposizione un sistema operativo update ed un migliore sfruttamento dell'energia immagazzinata nelle batterie ricaricabili e non.

Ma non solo con il DR DOS 5.0 schermo una sicurezza di funzionalità che sotto MS-DOS non è stata e forse gli utenti finali hanno dovuto cercare e trovare compiendo Norton Utilities e Norton Commander, PC Tools, Quarterdek, Dedit ecc.

Potremmo citare il Link tra personal computer per il trasferimento di dati e di programmi, la protezione da occhi indiscreti di archive e file tramite una password creata, indice di auto per ogni comando l'editor di linea dei comandi digitati, il supporto LHM 4.0 e andare avanti così sino a fermarsi. Il prezzo per il momento è stato fissato a 285.000 lire più IVA. Disponibile già da adesso il legami inglese bisognerà attendere il prossimo anno per la versione italiana.

Per saperne di più

2

Q

uesto non è solo un elenco di prodotti. È uno strumento di orientamento per chi deve acquistare o aggiornare un personal o un mini-computer. Troverete quindi i dettagli tecnici, ma anche spiegazioni rapide ed esaurienti. Queste pagine sono una mappa intelligente e ragionata, che partendo dalle vostre esigenze vi condurrà a capire se avete bisogno ad esempio di un "386" o di un "486", con quale monitor accoppiarlo e con quale stampante ottenere i migliori risultati. Dopo aver letto queste pagine, vi accorgete di "saperne di più".

**UNI
BIT**

Linea base

Ideale per professionisti che vogliono sfruttare al massimo il computer come supporto alle proprie attività con funzionalità gradualmente sempre più elevate: studenti ed hobbyisti eccelsi

I Desktop System base C/486 del costo particolare mente interessante, sono forniti di serie con MS DOS 4.01 e GV Basic 3.21 e con Windows 3 nelle configurazioni con hardware. Garanzia di un anno presso la rete Linea



DS 212

Modello di ingresso della linea base. Ha 1 Mb di RAM espandibile a 4 Mb (può essere anche scelto aggiunto a 2 Mb e disponibile con 1 o 2 floppy drive da 5 1/4" o 3 1/2" o con 1 floppy e fino a 2 dischi fissi IDE, velocità da 45 Mb adattatore video Hercules o super VGA a 16 bit o 800x600 fino a 1024x768). Microprocessore 80286 a 12 MHz.

DS 216

È il modello intermedio della linea con 80386 a 16 MHz e il 33% più veloce del modello base. Ha 1 Mb di RAM espandibile a 8 Mb ed incorpora un gestore di memoria e una Netix 2 dischi fissi IDE da 45 o 90 Mb adattatore video Hercules o super VGA a 16 bit o 800x600 espandibile a 1024x768.

DS 316

Modello avanzato della linea base con microprocessore a 32 bit 80386/86 a 16 MHz. Adatto anche a compiti pesanti e a più larghe Windows. Ha anche "memoria" come tutti i modelli 386 e 486, nelle opzioni 1 Supporto 2-8 Mb di memoria espandibile a 16 Mb fino a 2 dischi fissi da 45, 90 o 135 Mb adattatore video Hercules o super VGA a 16 bit.

DS due 316

Modello della linea base compatibile PS/2 ideale per applicazioni che richiedano l'archiviazione VGA. Con microprocessore 80386/86 a clock a 16 MHz ha 1 Mb di RAM espandibile a 4 sulla scheda madre e a 16 con scheda aggiuntiva 3 slot 1 drive da 5 1/4" 1 o 4 Mb VGA, integrata a 16 bit standard.

Con ogni sistema completo della linea base

**IN OMAGGIO
un mouse e un Mb di RAM**



Linea professionale

Devotata in particolare ad utenti che dal computer debbono fare un uso "professionale" essa prevede anche legati alla professione esercitata per applicazioni grafiche, grafica creativa e di progettazione, elaborazioni scientifiche e quanto richiede potenza e velocità.

I Desktop System di questa linea sono forniti di serie con MS DOS 4.01, CDF Base 3.21 e Windows 3.

Garanzia di un anno presso la rete Unibit.



DS 320



Irruile sul nuovo microprocessore 80386 SX a 20 MHz (a 52/36 bit) e un ottimo compromesso fra potenza ed economicità. Fino a 2 dischi fisici 1.2 E, da 65/90 a 179 Mb, memoria RAM di 1 Mb espandibile a 5/16, adattatore video super VGA a 16 bit.

DS 325



Il più aggressivo come prezzo/valore computer orientamento a 32 bit. Basato sul microprocessore 80386 a 25 MHz, ha una memoria RAM di 2 Mb espandibile a 16 e fino a 2 dischi 1.2 E, da 90/135 a 380 Mb, adattatore video super VGA.

DS 325C



Rispetto al modello DS 325 è dotato di più essenziali risorse di memoria "cache" da 64 Kb che ne esalta sostanzialmente le prestazioni. Adatto specialmente ad ambienti multimediali o ad applicazioni che richiedono velocità di elaborazione (ad esempio grafiche).

DS 333



Potente workstation personale basata sul 80386 a 33 MHz, la memoria RAM da 4 Mb espandibile a 8/16 e accoppiata ad una "cache" da 64/256 Kb. Fino a 2 dischi fisici 1.2 E, veloci da 90/135 a 180 Mb, adattatore super VGA. Adatto anche per applicazioni di rete e di multimedia.

DS 425, DS 433



Basata sui microprocessori più potenti del momento gli 80486 a 25 e a 33 MHz sviluppano una potenza fino a 15 Mops prima disponibile solo ai "mainframe". In configurazione standard la DS 433 viene adatta per applicazioni particolarmente pesanti e intensive.

Con ogni sistema completo della linea professionale

**IN OMAGGIO
una stampante**



Linea mini

Caratteristiche dell'ultima potenza dei tradizionali
multicomputer a costi sempre minori e in sistemi
sempre più piccoli.

I Tower System di questa linea si preparano sia in
ambienti in realt a per uso rigorosamente
gestionale e amministrativo (User ecc.), sia in
ambienti di rete per uffici automatizzati, anche
come potenti stazioni di lavoro singole. Garanzia di
un anno presso la rete Dabit.



TS 3000



Un sistema potente e versatile, particolarmente indicato
come server di rete grazie alle ampie opzioni di estesa.
Microprocessore 80386 a 33 MHz, 4 Mb di RAM espandibile a 16 "cache" da 256 Kb fino a 2 dischi ESDI da
140, 320 o 620 Mb.

TS 4000



Sistema di elevatissima potenza adatto ad applicazioni
esiguenti estremamente gravose. Microprocessore
80486 a 25 MHz, 8 Mb di RAM con 256 Kb di "cache", fino
a 2 dischi ESDI veloci da 140, 320 o 620 Mb.

TS 4000/I



Rispetto al TS 4000 le prestazioni vengono ulteriormente
esaltate da cache controller ESDI intelligenti (micro-
processore Motorola 6800) da 4.5 a 15 Mb di memoria
cache) sia da portare sempre di accesso al disco sotto il
millisecondo. Fino a 4 dischi ESDI.

Con ogni sistema completo
della linea viene

IN OMAGGIO
una unit  di back-up a nastro



Linea portatile

Completata nella proposta di modelli notebook, agli strumenti di lavoro da "24 ore" nonché di modelli trasportabili, proposta giunta per chi vuole un computer potente ma anche trasportabile da un posto di lavoro a un altro.

I Laptop-System sono forniti di serie con MS-DOS 4.01 e GT Basic 3.21 e con Windows 3 per i modelli con processori 80286 e 80386. Garanzia di un anno presso la rete Unibit.



LS V30



Formata agilmente, superconveniente e accurata, 2 ore di autonomia, per la massima portabilità. Buona potenza di calcolo grazie al NEC V30 a 10 MHz: 1 Mb di RAM, schermo CGA, retroilluminato, 1 floppy drive da 1.44 Mb oppure 1 disco fisso da 40 Mb, 2 serali, 1 parallela, adatto anche per le comunicazioni.

LS 212



Formata agilmente come l'LS V30 ma equipaggiata con il più potente 80286 a 12 MHz, con 1 drive da 1.44 Mb e 1 disco fisso da 20/40 Mb, è il passo avanti per le esigenze di uso "spagnante": 1 parallela e 1 seriale. Batteria da 2 ore.

LS 216



Sistema trasportabile a rinvio alternativo al computer da tavolo: 1 Mb di RAM (espandibile a 5), schermo VGA (640x480), Disco fisso da 40/100 Mb, 1 porta seriale, 1 parallela, 1 slot compatibile Toshiba. Batteria da 2 ore.

LS 316



Analogo all'LS 216 ma basato sul microprocessore 80386 SX a 32/48 bit e a 16 MHz: consente di far girare Windows 3 in modo avanzato. Adatto a chi non può rinunciare ad una elevata potenza di calcolo.

Con ogni sistema completo della linea portatile

**IN OMAGGIO
un modem a batteria**



Monitor

La qualità dei monitor UniBit è la garanzia di poter
tutte le esigenze più diffuse e prevedibile: questi
monitor vengono infatti prodotti per UniBit da
azienda specializzata quale NEC che affiancano la
propria tecnologia a quella dei computer prodotti da
UniBit.



DSP 14

Monitor multicolori a colori a cinescopio per Hercules
o VGA. La scelta più economica per applicazioni che
non richiedano necessariamente Tons del colore. È
dotato con supporto focalizzato e trattamento antiriflesso.

VGM/3 12-14 VGC/3 14

Monitor ad alta qualità VGA (1600x1200 - 800x600
3024x768) rispettivamente a 12" e 14" monocromatico
a 14" colore.

Lo schermo è antiriflesso, il supporto è focalizzato. La
scelta più economica per sfruttare le prestazioni delle
schede Super VGA.

MSC 2A

Monitor multicolori NEC da 14". Adatto per schede
VGA e Super VGA fino ad una risoluzione di 800x600
pixel. Ottimizzabile nelle situazioni operative che
richiedono di grafica mediamente avanzata e di elevata
definizione.

MSC 3D

Monitor multicolori NEC da 14". Adatto per VGA,
EGA, VGA, Super VGA, 486 e A ed anche per il Macintosh II.
Risoluzione massima di 1024x768 pixel (modo
interlacciato). Una scelta che copre le principali esigenze
semiprofessionali.

MSC 4D

Monitor multicolori NEC da 15". Adatto per VGA,
VGA SuperVGA 8514 A e Macintosh II. Risoluzione di
1024x768 pixel (modo non interlacciato). Tempo
schermo e l'elevata banda passante lo rendono adatto
al CAD e al DTP.

MSC 5D

Monitor multicolori NEC da 20". Adatto per VGA,
VGA SuperVGA 8514 A e Macintosh II. Risoluzione di
1280x1024 pixel. Ingombro BNC separato. Punta obiettivo
in acciaio per applicazioni professionali di tipo CAD e
DTP.

Stampanti

Le stampanti UniBit, con come i monitor, vengono prodotte da aziende di primo qualità. Infatti per assicurare a queste stampanti il perfetto carattere di affidabilità della qualità dei computer prodotti direttamente da UniBit.



UB 2150/2250

Stampante ad impatto a 9 aghi. Carrello a 80/136 colonne. Velocità di 220 cps in modo buona e 40 cps in modo qualità. Disponibile in versione di fogli singoli. Buffer da 10 Kb. Adatta a stampa non intensiva. Versioni con parallela e seriale.



UB 2300/2400

Senza a cassetto procedura ma leggermente più veloci arrivano a 270 cps in modo buona e 51 cps in modo qualità. Possono stampare anche in modo colore. Adatte per medio volume di stampa.



UB 1100

Stampante ad impatto a 24 aghi. Velocità di 200 cps in modo buona e 50 cps in modo qualità. Buffer da 24 Kb. Opzionale l'alimentatore fogli singoli a cassetto. Per stampa di qualità non intensiva.



UB 3300/3400

Stampante ad impatto a 24 aghi. Velocità di 240 cps in modo buona e 60 cps in modo qualità. Buffer da 24 Kb. Carrello da 80 a 136 colonne. Adatta a medio volume di stampa di ottima qualità. Versioni con parallela o seriale.



UB 4400/4600

Stampante ad impatto a 24 aghi. Velocità di 260/300 cps in modo buona e 68/134 in modo qualità. Carrello da 136 colonne. Buffer da 24 Kb. Disponibile anche a colori. Adatta a volume di stampa medio-alti. Parallela e seriale.



UB 5600

Stampante veloce ad impatto a 24 aghi. Velocità 860 cps in modo testo e 180 cps in modo qualità. 136 colonne. Buffer da 24 Kb. Disponibile a colori. Adatta a volume di stampa molto elevato. Parallela e seriale.



UB 7100

Stampante a tecnologia Laser 800 DPI e risoluzione 300 DPI. Velocità di 5 p.p.m. e 640 Kb di memoria RAM espandibile a 1.640 Kb. Disponibile con 1 o 2 cassette anche in versione Postscript adatta ad applicazioni grafiche e a volume di stampa medio-alti.



UB 7200

Stampante a tecnologia Laser 800 DPI. Velocità di 12 p.p.m. Formato A4. Disponibile con cassetto singolo e doppio. Adatta a volume di stampa medio-alti.



Al termine dell'estate una notizia ha destato scalpore nel mondo dell'industria mondiale elettronica: vent'anni dopo l'ufficio americano per i brevetti ha riconosciuto a un privato cittadino della California la paternità dell'invenzione dei microprocessori. Abbiamo intervistato l'inventore, Gilbert Hyatt, e chiesto il parere a Federico Faggin il padre dello Z80

Un californiano ottiene il brevetto

di Paolo Cardelli

New York, 30 agosto. L'industria mondiale elettronica rischia di essere sconvolta dalla decisione con cui, dopo vent'anni di tentennamenti, l'ufficio americano per i brevetti, con il numero 4.942.616, ha riconosciuto a un privato cittadino della California la paternità dell'invenzione dei microprocessori. Questi minuscoli componenti elettronici (chip significa coardendo) sono alla base di tutti gli elaboratori elettronici e in particolare dei personal computer, ma anche in un gran numero di attrezzature elettroniche, come i videoregistratori, la strumentazione per automobili, ecc. Nei soli Stati Uniti il fatturato dei microprocessori si stima di cinque miliardi di dollari l'anno. Se si trattasse con sicurezza le multinazionali dell'elettronica faranno ricorso non anzitutto alla decisione, l'inventore Finnon sconosciuto, il cinquantaduenne consulente aerospaziale Gilbert Hyatt potrebbe mandare pacatamente in rovina giganti quali la IBM, la Texas Instruments, la Motorola ed altre, facendosi versare centinaia di milioni di dollari a titolo di arretrati per lo sfruttamento della sua invenzione.

Hyatt che vive a La Palma, un quartiere periferico a 25 miglia da Los Angeles, ha dichiarato di aver presentato sin dal 1970 una richiesta di brevetto per quella che è stata ufficialmente definita come «Un'architettura elettronica per computer basata su un circuito integrato in un unico chip».

Primo di procederi agli inevitabili ricorsi in tribunale, i portavoce delle multinazionali americane dei computer hanno detto di voler studiare la decisione dell'Ufficio Brevetti per capire quanto ampio sia il riconoscimento dato a Hyatt.

«Potrebbe anche esser generico o non valere niente», ha detto un avvocato esperto in materia, «o potrebbe valere sui soldi di tutte le possibili lotte».

Praticamente tutti i computer fabbricati nel mondo dopo il 1975 sono basati sul microprocessore, di cui l'inventore californiano ha rivendicato la paternità, e

quindi in teoria potrebbe richiedere notevolmente una percentuale per ogni elaboratore venduto.

Il libro della storia della Silicon Valley perciò si potrebbe arricchire di un nuovo capitolo se non addirittura iscriverne una buona parte.

Lo sviluppo dei microprocessori ed il relativo brevetto, fino a quando tutta la tutta la vicenda non verrà confermata, era il risultato del lavoro del team formato dall'ingegnere Marwan «Tadi» Hoff, Stan Mazur e Federico Faggin, dipendenti della neonata Intel Corporation. Ted Hoff si era appena laureato, mentre Mazur e Faggin provenivano entrambi dalla Fairchild. La spinta alla progettazione del primo microprocessore, il 4004, fu l'acquisizione di una commessa esclusiva di chip per una società giapponese, la ETI, da parte della Intel.

Alla base del successivo passo in avanti (8008, fu un'altra fornitura, per la statunitense CTC (Computer Terminal Communication) che divenne la Data-Point) il contratto in seguito fu rilevato dalla Texas Instruments che produsse così il terzo microprocessore. Per la cronaca il padre dell'ultimo arrivato fu Gary Boone.

Successivamente Faggin nel 1974 si dimette dalla Intel e con i finanziamenti (500 milioni di \$) della Exxon fonda lo Zilog insieme a Ralph Ungermann per progettare e produrre in serie lo Z80. Lascerà lo Zilog nel 1981 per fondare la Cygnit per poi venderla e insieme a Corver Moad, nel 1986 fonderà la Synaptics per dischi e chip neurali.

Questo è il cronico di ieri: oggi viviamo a conoscenza che un californiano di 52 anni per vent'anni ha sostenuto una battaglia con l'Ufficio Brevetti USA per il suo «computer on a chip» e conclusa il 17 luglio 1990 con l'assegnazione di un brevetto intitolato «Single Chip Integrated Circuit Computer Architecture».

Molti analisti ritengono che sia prematuro poter valutare gli effetti che il brevetto può avere sulle industrie dei computer e affini ma sicuramente è

enorme. Infatti ancora non si è chiarito quanto grande sia la portata di questo brevetto, perché potrebbe essere troppo generico e non valere nulla o coprire tutto ciò che non è solo un singolo microprocessore, RAM, ROM ecc.

Raggiunto al telefono Hyatt mi ha precisato tra l'altro che nel 1964 nella propria abitazione ha costruito il primo Bread Board e che con il termine microcomputer per la sua invenzione. Per di più fondò nel 1969 una joint venture la cui attività terminò due anni dopo per problemi interni con i finanziatori, dandogli proprio il nome Micro Computer Inc.

Comunque la chiave di interpretazione di questa intricata vicenda è nelle date di deposito dei dossier relativi ai brevetti. Questa data è anteriore a quella di Hoff e Faggin (Intel) e a quella di Boone (Texas Instruments) entrambi stranieri: i primi a brevettare i componenti relativi ai microprocessori.

Lasciando da parte il mistero dei venti anni trascorsi rivano nelle battaglie legali emargino tre «se» come ha scritto Gary Hecker avvocato incaricato di curare l'incassamento del brevetto della Quaterdeck relativo al multi-tasking.

Il primo è «se» il brevetto è valido, il secondo «se» è stato infranto un brevetto e l'ultimo «se» Hyatt chiedesse danni il terzo «se» comporterebbe sicuramente una causa legale non comune con diverse parti in causa.

Ci sono vent'anni di argomentazioni e la pila di documenti di analisi sarà alta qualche metro in più: i brevetti citati sono una cinquantina. Allo luce di tutto ciò le industrie coinvolte non possono alzare le spalle e trascurare la faccenda senza esaminare con cura la documentazione.

Una causa del genere, se intentata, costerebbe milioni di dollari e molti anni di dibattimento.

Al contrario di quanto ha detto Gary Hecker, gli uffici stampa italiani delle industrie citate hanno presentato vari atteggiamenti per lo più tendenti al no

commenti se si eccitava della Texas che molto onestamente ha dichiarato che la questione non è da prendere alla leggera anche se si spera si risolve in una balla di saponi. Meno preoccupato quello della Intel che prima dichiarò di attendere ancora un giudizio definitivo (è chi?) per poi cedere dietro il casso-

co. «La casa madre non ha ancora emanato un comunicato ufficiale». Ma prima di chiudersi dietro il riserbo professionale si è lasciato sfuggire che in definitiva se qualcuno dovrà pagare saranno in molti a dover dividere la causa.

La Motorola invece non solo non ha

dato una risposta precisa ma voi interviuati hanno dell'intera vicenda col termine di notizia d'agosto una notizia perché balzava.

Possono dunque di chi è tranquillo ma il giro d'affari di cui si parla è secondo una fonte Dataquest di 5-4 miliardi di dollari l'anno. Già una percen-

Nel 1968 ho brevettato la tecnologia dei microcomputer

Per parlare con Gilbert Hyatt è bastato alzare il telefono e chiamare la sua abitazione di La Palma alla periferia di Los Angeles. Ci ha accolto con una gentilezza squisita ed il fare della persona al di sopra delle parti.

Ho esordito esternandogli la prima impressione ricavata leggendo il dispaccio ANSA, immediato stupore e inedita. Ora anche se dal tono della voce di Hyatt traspare una grande forza d'animo, vent'anni sono tanti. Chi inventa la «galina dalle uova d'oro» non nasconde la sua invenzione nel cassetto. Perché ha aspettato tanto?

«Per un motivo molto pratico» mi ha risposto Gilbert Hyatt. «All'epoca non avevo la forza finanziaria per poter dimostrare la verità. Le grandi società hanno fatto di tutto per tenermi fuori dalla mischia. Ho ricevuto pressioni di tutti i generi: ci sono troppi interessi in gioco ora, figuriamoci a quell'epoca. Un po' amareggiato aggiunge: «Non solo hanno sfruttato la mia invenzione, ho temuto di essere trascinata in pesanti legali che mi avrebbero fatto perdere il frutto del mio lavoro. Ma sono riuscito ad avere ragione e ho la possibilità di confrontarmi con questi giganti».

Ho proseguito a questo punto ricordandogli che un nostro connazionale, Meucci, ha inventato il mezzo che mi permette di intervistarlo al di qua dell'Oceano, ma una società molto più grande ha sfruttato l'invenzione e lo ha addirittura quasi cancellato dalle storie. «E ve lo ho usato un esempio calzante. Lei ha capito il mio stato d'animo e quello che ho passato».

A questo punto gli ho chiesto come si sente ora ad un passo dal diventare miliardario. Hyatt ha risposto sorridendo che i soldi servono a finanziare i progetti che ha in ballo da tempo tutti nel campo delle tecnologie avanzate, dei micro-computer, dei super computer, dei display a cristalli liquidi, ecc.

Ma chi è Gilbert Hyatt, quest'uomo che per vent'anni è rimasto nell'ombra? «Mi sono diplomato nel 1959 ed ho lavorato come consulente aerospaziale prima di progettare il mio brevetto», racconta Hyatt. «Nel 1969 ho fondato la prima società, la Micro Computer Inc., appunto. Poi per problemi con i finanziatori sono stato costretto a scioglierla».

Ho lavorato per tutti questi anni come consulente elettronico e mi sono sottofinanziato per portare avanti la mia battaglia legale terminata dopo tanto tempo.

Sono contento di essere arrivato in fondo e devo anche ringraziare la mia famiglia che mi è stata vicina in questi anni, la sola che mi ha creduto per tutto questo tempo».

Già ho suggerito che bisognerebbe riscrivere la storia dei microprocessori, ma Hyatt ha precisato che riscriverà la storia solo dal 1968 al 1971, la «sua» storia.

Ma in dettaglio cosa copre il suo brevetto? Stando alle sue parole gli altri brevetti conosciuti finora non sono basilar, al contrario del suo che è stato riconosciuto come il più ampio nel campo dei microcomputer e dei microprocessori.

A questo punto ci si può aspettare che intenti una causa alle grandi aziende invece niente di tutto ciò.

Sembra voler confermare la sua linea di condotta di questi vent'anni lunghi anni. «Non ritengo ci sia bisogno che intenti una causa alle grandi industrie del gruppo per portarle in tribunale».

Il brevetto di cui di una grossa forza e oltre tutto il mio gruppo ha un portafoglio abbastanza fornito». Ho tentato di provocarlo ricordandogli una frase di Bill Gates: «Tutti negli USA brevettano qualcosa, poi non se ne fa nulla». Hyatt non raccoglie, è tranquillo.

Riflesse che nessuna delle grandi società che opera nel settore si è ancora fatta avanti e che è disposto a concedere delle licenze in cambio di una ragionevole somma di danaro.

In fondo se proprio dovesse intenti in un tribunale la legge americana concede una retroattività sui danni di sei anni, per cui non perderebbe molto. Comunque ha anticipato che è già in contatto con alcune società interessate alle licenze e che questo gli permetterà finanziariamente di andare avanti.

Alla domanda eguagliando la cifra che pensa di poter ricavare l'americano ha risposto che non ha dati sufficienti per dare una valutazione.

L'intervista termina qui. Una domanda resta. Quanto e chi ha veramente sfruttato le idee di Hyatt? C'è stata un'azione precisa nei suoi confronti o le conseguenze sono state casuali? Da chi era formato il gruppo dei finanziatori? Forse Robert Noyce e Gordon Moore della Intel?

Possiamo veramente scivolare le parole fine, o ci sarà un seguito clamoroso come l'annuncio di questa estate?

tuele su questa cifra renderebbe Hyatt milionario di dollari. Se poi parliamo in modo relativo per vent'anni la somma lo renderebbe più ricco del sultano Hassanid Bokhah soviano assoluto del Brunei che si ritiene uno degli uomini più ricchi del mondo.

L'impressione a parte una sensazio-

ne personale di trovarmi non di fronte ad una bomba che sorta l'effetto di un fuoco artificiale di Feniagesto, ma l'effetto di una guerra termocleare, è che le notizie arrivano sul vecchio continente e poi essere più precise in Italia come se essa si trovasse ai confini di un impero.

L'opinione di F. Faggin

L'argomento è troppo interessante e la persona che vengono tirate in ballo sono molte. Per dovere di cronaca e per avere la possibilità di un esorcismo valido dopo aver parlato con Hyatt ho raggiunto telefonicamente l'ing. F. Faggin nella sua industria a San Jose in California: la Synaptics. Alla base di quest'ultima verifica c'è oltre al piacere di parlare con un «genio» tutto italiano, un particolare a cui nell'intervista precedente non avevo dato un grande peso: al signor Hyatt il nome Faggin non dico nulla, se lo fa ripetere tre volte e poi svincola la domanda diretta.

Ecco dunque quella che lo stesso Faggin ha ritenuto una sua opinione: «L'opinione che posso dare è solo superficiale in quanto non ho potuto prendere visione in maniera approfondita del brevetto. Comunque sono del parere che il sig. Hyatt non ha realizzato il microprocessore con cui ha messo in pratica questo tipo di circuito elettronico. Ho solo proposto un'idea che già c'era».

L'idea di mettere insieme le funzioni di una CPU (ndr: allora con questo termine si intendeva qualcosa della grandezza di una mother board) era nell'aria, il problema era mettere in pratica l'idea e Hyatt secondo me non lo ha fatto. Quindi penso sia una specie di montatura, e se vuole procedere per via legale gli auguro buona fortuna. In ogni caso è una faccenda che non mi tocca in maniera diretta perché quello che ho progettato l'ho fatto mentre lavoravo con grandi aziende».

A questo punto mi è venuto spontaneo approfondire il discorso sul brevetto risalente al 1968 denominato Silicon Gate Technology. La tecnologia descritta nel brevetto permetteva di produrre circuiti integrati a MOS (Metallic Oxide Semiconductor), dalle prestazioni enormemente superiori ai precedenti, sia in termini di velocità che di numero dei dispositivi integrati. «Il brevetto» ha risposto Faggin «appartiene alla Fairchild che all'epoca era collegata alla italiana SGS. Questa tecnologia ha reso possibile lo sviluppo del microprocessore in quanto, rispetto l'idea del microprocessore c'era, ma mancava la tecnologia. Anche i brevetti successivi in pratica appartengono alla società con cui ho lavorato in seguito: la Intel».

Insomma non era proprio possibile che Hyatt nel 1968 sviluppasse una tecnologia così avanzata? «Anche entrando nel mondo del possibile a mio avviso quello che proponeva Hyatt non era costruibile allora. Comunque se qualcuno lo avesse realizzato avrebbe avuto il valore di un progetto ed il brevetto non sarebbe valido se non per le cose specifiche che hanno reso possibile la fabbricazione di questo prototipo. Non si poteva brevettare l'idea di un microprocessore perché c'era già. Si potevano brevettare degli accorgimenti tecnici che permettessero la fabbricazione».

Su un punto però le dichiarazioni di Hyatt e di Faggin sembrano concordare: sulla proprietà delle ricerche ed il timore di una qualche pressione. Gli ricordo, anche se da quel gran signore che è vuol mantenere un certo riserbo, che un suo superiore alla Intel si «appropriò» dell'idea: «Sì. Non mi va di fare il suo nome per motivi di riserbo, ma la cosa mi amareggiò molto. Non potei però fare altro che inghiottire il boccone amaro. Ero spazioso e mettere in piedi una rivendicazione non mi sembrava la cosa più giusta».

SPECIALISTI IN ADD - ON

IBM (PS/1/55 - PS/2/55)
OLIVETTI - BULL
COMPAQ

risparmio *flex*

DRIVE ESTERNI 360K/1.2 MB

Unità floppy esterna da 360K/1.2 MB per tutti i modelli

SCHEDE DI ESPANSIONE

RAM 0-8MB
2 seriali, 1 parallela
1 seriale, 1 parallela
2 seriali RS-422
4/8 seriali
(XENIX MS/DCS)

COPROCESSORI MATEMATICI

Originali INTEL, complete di manuali e garanzia a prezzi unici!

SCHEDA EMULAZIONE

IBMAS - 320 PC/PC
IDEA COMM 5251 - PC/MC

UNITÀ HARD DISK E FLOPPY DISK

CON CONTROLLER
tutti i modelli

SCHEDE 3 COM

PER RETI LAN
PC/PC

SCONTI PARTICOLARI PER RIVENDITORI

Per ulteriori informazioni al 978.56.1.
Via Cassanese, 28 - 00142 Roma
Tel. 06/5427465 - 5422024
Fax 06/5402794

Esclusi le percentuali applicabili dalle autorità. Con

Informatica e Pubblica Amministrazione: un binomio che più volte è stato affrontato da Elvezio Petrozzi nella rubrica Informatica & Diritto

Ad esso è legata una parte consistente della nostra vita come cittadini, anche se solo in alcuni casi il cittadino ha un incontro diretto dell'informaticizzazione dei servizi

La presenza del computer nei vari settori dello Stato e negli Enti locali è notevole e cresce via via, questo ci ha spinto a dedicare all'argomento uno spazio sulla rivista

Mauro Cammarata è un giornalista e uno studioso dei rapporti fra computer e diritto, per i quali collabora con la cattedra di Informatica Giuridica dell'Università di Camerino, ed apre la serie di articoli sull'informatica nella pubblica amministrazione con uno speciale che, oltre a fare il punto sul presente e sui programmi per il futuro, contiene due interventi e la descrizione di un caso concreto in cui il cittadino fu quasi direttamente a che fare con il «computer impiegato dallo stato»

m. m.



Dalla scartoffia al CD ROM

di Mauro Cammarata

In fila davanti a uno sportello. Per sentirsi dire che occorre un certificato. Fare un'altra fila per notarlo, in un secondo ufficio all'altro capo della città. Ancora una fila per ritirarlo. Un'altra ancora per presentarlo al punto di partenza, con in più la rabbia di sapere che le informazioni contenute in quel pezzo di carta potrebbero essere acquisite in pochi secondi, dal momento che i terminali che abbiamo intravisto al di là degli sportelli sono, o potrebbero essere, collegati fra loro.

Forse questo inutile gioco dell'oca sta per finire.

Perché la pubblica amministrazione italiana sembra aver imboccato con decisione il cammino di vedere le strade di

un'informaticizzazione coordinata di tutti gli uffici, con l'obiettivo di un netto miglioramento della qualità dei servizi e del rapporto con i cittadini.

Una serie di disposizioni legislative ha dato l'avvio a una rivoluzione che, se non verrà fermata, porterà in struttura dello stato italiano, nel giro di pochi anni, dal Medioevo al 2000.

Ne abbiamo parlato con due fra gli ideatori di questo grande progetto — le interviste sono nelle prossime pagine — e siamo andati anche a visitare uno dei nuovi, avanzatissimi centri informatici della pubblica amministrazione.

Ma prima vediamo di fare un po' di storia, e di capire qual è la situazione, mentre ci avviciniamo alle fine di questo

1990, che potrebbe essere notevole in futuro come l'altro chiave della rivoluzione informatica dello stato italiano.

«Le Amministrazioni Pubbliche, qualora economicamente conveniente anche in relazione alla maggiore efficienza ed efficacia dei servizi, acquisiscono, conservano ed elaborano dati e informazioni limitatamente alle competenze loro attribuite, nonché archivano corrispondenti e documenti, mediante utilizzo di sistemi a tecnologia avanzata, comunque idonei a garantire la confidenzialità e la segretezza, con eliminazione dei supporti cartacei».

Se la faticosa lettura della prosa ministeriale non vi ha fatto balzare agli occhi



la novità rivoluzionaria del progetto, costruite le parole «supporti cartacei» con il più familiare termine «scatoletti».

Dunque la novità è questa: in Italia sta per essere abolita la pubblica scottolfa. Ma sarà poi vero? Il testo in questione fa parte di uno schema di disegno di legge elaborato dal Dipartimento per la Funzione Pubblica, non come astratto esercizio di fantapolitica, ma come logica conseguenza di altre importanti disposizioni già emanate e di progetti già operativi. Dunque si tratta di proposte concrete, che per essere attuate hanno bisogno solo di soldi. È necessario cioè che la legge finanziaria per il 1991 stanzia i fondi che sono indispensabili per non fermare la corsa alla modernizzazione dell'azienda-stato.

Una corsa iniziata negli anni '70 in presenza di una regolamentazione inadeguata: una circolare del 1968 emessa dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri sul coordinamento dell'attività dei centri meccanografici. Quindi all'epoca in cui l'EDP era quasi agli albori, e la scheda perforata a trattamento meccanico era un deciso passo avanti rispetto all'elaborazione manuale. Più tardi le diverse amministrazioni incominciarono a dotarsi di strumenti informatici soprattutto per esigenze gestionali, come la contabilità o il personale, e trascurarono completamente sia l'aspetto dei rapporti tra amministrazioni diverse, quindi con standard e procedure non compatibili, sia il problema dei rapporti con i cittadini. Fu data maggiore importanza all'acquisto delle macchine che alla effettiva modernizzazione dei servizi e alla qualificazione del personale: in pratica non furono sfruttate le nuove possibilità offerte dai sistemi informatici, ma si applicarono le vecchie, fatisime procedure ai nuovi sistemi computerizzati.

Un decreto per incominciare

Solo a partire dal 1980 il Provveditorato Generale dello Stato, l'organo che sovrintende agli acquisti delle pubbliche amministrazioni, emetteva una serie di circolari con indicatori di specifiche, metodi e procedure per la progettazione, la realizzazione e la gestione di sistemi informativi automatizzati.

Nel 1983 veniva costituito il Dipartimento della Funzione Pubblica, al quale

veniva affidato anche il compito di coordinare lo sviluppo informatico della pubblica amministrazione. E fanno dopo nascere la «Commissione per l'Automazione nelle Amministrazioni Pubbliche».

Nel febbraio 1989 la Commissione parlava quello che tra gli addetti ai lavori è noto come il «decreto Pomicino», dal nome dell'allora Ministro per la Funzione Pubblica, convinto assentore della necessità di un rapido aggiornamento della macchina burocratica. Il decreto, che si intitolò «L'automazione delle Pubbliche Amministrazioni: coordinamento delle iniziative e pianificazione degli interventi», ha introdotto alcune novità di grandissima importanza, tanto che può essere considerato il vero punto

di svolta nella concezione della macchina statale come organismo che svolge in modo coordinato un complesso di servizi per i cittadini, attraverso l'impiego di sistemi informativi.

Fra l'altro, il decreto Pomicino impone alle diverse amministrazioni di dotarsi di piani triennali di automazione stabilisce che «La documentazione amministrativa delle Amministrazioni Pubbliche è redatta in modo da permettere la meccanizzazione e la ricerca con procedura automatizzata» e detta una serie di altre norme che delineano il primo progetto organico dello Stato in campo informatico.

Questo è il punto di partenza. Il secondo passo porta la data del 4 agosto 1989: una ponderosa circolare di attua-

Tra leggi e regolamenti

Tutti i cambiamenti nell'ordinamento della Pubblica Amministrazione avvengono sulla base di leggi o di «atti aventi forza di legge», come il decreto che ha dato l'impulso al coordinamento delle iniziative in materia di automazione, del quale si parla in queste pagine. Per maggiore completezza, ecco gli atti che hanno segnato il procedere dell'innovazione.

1. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 15 febbraio 1989 Coordinamento delle iniziative e pianificazione degli interventi in materia di automazione nelle amministrazioni pubbliche Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N 50 del 10 marzo 1989, è il cosiddetto «decreto Pomicino».
2. Circolare del Ministro per la Funzione Pubblica 4 agosto 1989 N 36828 (nota come «circolari Gaspari»), per l'attuazione del DPCM del 15 marzo 1989, pubblicata sul supplemento ordinario alla G.U. N 224 del 25 settembre 1989.
3. Circolare del Ministro per la Funzione Pubblica 21 maggio 1990 N 51223 (Anziani di normalizzazione nell'area delle tecnologie dell'informazione nella pubblica amministrazione, pubblicata sul supplemento ordinario alla G.U. N 124 del 30 maggio 1990).

In tutte sono più di cento pagine di disposizioni puntuose precise e tecnicamente coerenti, anche se si potrebbero avvertire alcune norme su una certa genericità di alcune procedure dell'ultima circolare. Soprattutto, dispiace constatare l'impressione del titolo: sarebbe più esatta la definizione «tecnologie informatiche» che consente di distinguere tra le informazioni vere e proprie e il trattamento automatizzato delle stesse.

zione del decreto Pomiano è firmata dal suo successore, Gaspari, e si intitolava «Coordinamento delle iniziative e pianificazione degli investimenti in materia di automazione nelle Amministrazioni Pubbliche». La circolare Gaspari, fra l'altro, prevede l'avvio di sette «progetti inter-settoriali» per lo studio e la realizzazione di sistemi destinati a diversi settori, come il controllo fiscale, la gestione dei servizi tecnici, del territorio e dell'ambiente, e l'integrazione delle informazioni di carattere previdenziale e contributivo.

Le partenze col piede giusto

Ma sono i primi due progetti che formano la chiave di lettura del provvedimento al primo punto c'è la formazione dei pubblici dipendenti, al secondo la standardizzazione e l'interconnessione delle informazioni individuali e l'attivazione dei centri di servizi per i cittadini. Questo significa da una parte l'indispensabile integrazione tra uomini e macchine, che costituiscono la base dell'efficienza dei sistemi basati su tecnologie avanzate e dall'altra la possibilità per il cittadino di accedere ai diversi servizi con l'efficienza e la velocità che sono caratteristiche dei sistemi informatizzati.

Il 21 maggio di quest'anno ecco un'altra occasione: l'indizio di normalizzazione nell'area delle tecnologie dell'informazione nella Pubblica Amministrazione. Con l'adozione di standard comuni e quindi la fine dell'incomunicabilità informatica tra i diversi uffici, non solo nella Pubblica Amministrazione nazionale ma in un'ottica di integrazione europea.

La lettura di questo documento offre diverse piccole sorprese, a partire dal linguaggio, che sembra volersi affrancare da convezioni del burocratese e accoglierle con sorprendente indifferenza, senza neanche le virgolette, termini come word processing, software, directory.

È ora non si resta che aspettare la legge anti-scarafolla: quella che potrebbe rendere più efficiente la macchina statale e portare, fra l'altro, all'abolizione dei certificati e dei conseguenti mugugni del cittadino perennemente in fila davanti a uno sportello.

Come avverrà questo cambiamento? Lo abbiamo chiesto a due super-esperti: il dottor Giancarlo Scatassa, presidente della Commissione per il Coordinamento dell'informatica nella Pubblica Amministrazione, e il professor Donato A. Limone, docente di Informatica Giuridica e membro della stessa commissione, con particolare competenza per l'informaticizzazione degli enti locali.

Sette domande per sette progetti

Intervista a Giancarlo Scatassa
Presidente della Commissione per
l'Informatica nella Pubblica Amministrazione

Intervista di Marco Conruvati

Il Dipartimento della Funzione Pubblica ha formalizzato di ieri ministro romano, un antico privilegio di aspetto avverso, con un minuzioso sistema di accanite all'ingresso, veni antiprodotti, una lista di obblighi come gli signori delle banche, diappe per le loro rose, ostacoli, guardie armate.

Ma l'usciano mi dice: tuo piano, senza guardarmi in faccia, senza chiedermi un documento, e mi indica un passaggio che segue l'ingresso di sicurezza.

I soldi corredo attorniti, le solite stanze zeppo di carte, con impiegati che sembrano passare il tempo a puntellare pagamenti le cassette di «pratiche» sempre pericolose sulle loro scrivanie. Ma qui o deve essere qualcosa di diverso. E basta una sola telefonata, e questo il dicastero è pronto per l'intervista, e questo il dicastero è pronto per l'intervista, e questo il dicastero è pronto per l'intervista, e questo il dicastero è pronto per l'intervista. Il dottor Scatassa, una persona improvvisata. Le invece oggi pochi altri sono diventati il dottor Giancarlo Scatassa, direttore generale del Dipartimento e presidente della Commissione per l'Automazione delle Amministrazioni Pubbliche. Per gli amici, semplicemente, la Commissione Informatica.

Con l'aspetto e i modi più del giovane manager che del burocrate, il dottor Scatassa ci subito disponibile per spendere alle molte iniziative assistite dalle iniziative del Dipartimento.

Dottor Scatassa, l'ultimo schema di progetto di legge elaborato dalla Commissione Informatica, parla, fra l'altro, di «eliminazione dei supporti cartacei». Lei crede che sia possibile in tempi ragionevoli, che dall'Amministrazione dello Stato scompaiano le scartoffie?

S: lei dice «dell'ordinamento», mi pare, della burocrazia è più difficile il problema è di mentalità. Noi dobbiamo superare il nostro modo di pensare. Non sono problemi tecnologici o normativi, ma di comportamento. Per questo credo che sarà necessaria una mobilitazione culturale, non solo usare questa espressione. Però si sono fiduciosi, perché il burocrate in fondo è affezionato a qualche cosa che è il suo costume, il suo modo di lavorare. Ma quan-

do gli si fa capire che quello che gli si propone migliora il suo lavoro, e non lede il suo prestigio, allora il burocrate risponde. Ecco, si ipotizza una maggior notorietà al nuovo da parte del burocrate che da parte del privato. Insomma la Pubblica Amministrazione è l'organizzatore. Ma quando il burocrate viene pagato nel modo giusto, negare bene è un'essenziale che abbiamo già fatto. Non basta la legge per cambiare le cose. Accanto alla legge, opportune opere di sensibilizzazione possono fare molto. Lo abbiamo visto con la legge sul autocertificazione (le legge che consente il cittadino di dichiarare a un pubblico funzionario dati e situazioni personali, senza dover procurare ogni volta il servizio certificato) nel '86 o siamo limitati a fare la legge e a pubblicarla sulle Gazzette Ufficiali, ed è stata a lungo applicata. Oggi, dopo un'opportuna opera di sensibilizzazione da burocrati e dai cittadini, abbiamo un tasso di applicazione molto alto.

A: cosa il visto il momento in cui il cittadino non dovrà più impiegare tempo prezioso per fornire all'amministrazione notizie di cui l'amministrazione stessa è già in possesso?

Q: quanto a l'obiettivo. Ripeto, sono fiduciosi che in tempi certamente non brevi, avremmo se non all'eliminazione almeno a una notevole riduzione del mare di carta nel quale oggi affoga Roma, la città dei manifesti. Oggi si dicono fare grandi lavori, benefici di immense dimensioni perché ci sono leggi che obbligano le amministrazioni a conservare tutto per dieci anni. Con un «quasi box» di compact disk, risolviamo il problema in uno spazio come un armadio?

D: dunque bisogna partire da una fase molto difficile: l'aggiornamento professionale dei burocrati di oggi, la formazione di quelli di domani. Che cosa stia facendo in queste direzioni?

N: io mettiamo un'importanza fondamentale al problema delle risorse umane. Senza risorse umane formate, senza una mentalità nuova, i disegni tecnici non servono a nulla.

D: questo è il punto permissivo, e per questo il primo dei sette progetti inter-settoriali, riguarda appunto la formazione. Se nei 71 progetti potranno essere avviati non creiamo una serie di centri di formazione non

tinto di specialisti, analisti o programmatori (non ne servono molti), ma per trasformare i burocrati in utenti di servizi informatizzati. Pensiamo di far partire un grande piano di formazione, con moduli didattici moderni, come l'installazione asistita del computer, sfruttando tutte le esperienze in questo campo non solo pubbliche ma anche private e servendo anche dei centri di formazione delle società di informatica. Ma soprattutto, con moduli didattici studiati da noi: il progetto di formazione sarà finalizzato ad produrre o far acquisire le tecniche moderne, le potenzialità del mezzo informatico. Non serve a niente trasformare in analisti o in programmatori tutti i funzionari, bisogna trasformarli in «utenti». Dal dirigente generale all'impiegato di concetto, tutti dovranno avere, nella Pubblica Amministrazione, l'idea di che cos'è un computer. Il vecchio e il nuovo burocrate dovranno adeguarsi a nuove procedure.

A proposito di nuovi burocrati: l'informatica fa già parte della loro formazione?

La Scuola superiore della Pubblica Amministrazione già da quest'anno ha messo l'informatica in tutti i programmi, sia in fase di reclutamento, sia in fase di formazione e di aggiornamento. Siamo lavorando con il Ministero della Pubblica Istruzione perché nelle scuole venga attuato un insegnamento di informatica. Ne resta ancora in tutti i livelli: saranno richieste conoscenze di informatica.

Fermiamoci, per il momento, al 1990 o così e oggi a che punto è il processo di informatizzazione delle Pubblica Amministrazione? Ci sono risorse sufficienti?

Negli anni passati abbiamo consumato che si spendessero dodicimila miliardi per

l'acquisizione di nuove tecnologie senza alcun contropiede: un miliardo è questo ministero due miliardi è quest'altro. Spettacolo, segni di infatuazione, che messi insieme non significano nulla. Non si è speso poco si è speso male. Su cento lire che si spendono in Italia per l'informatica (il complesso di tutti i settori produttivi, circa il 20% sono per la Pubblica Amministrazione. E si deve notare che noi l'Italia che contiamo non si spende molto di più, negli Stati Uniti intorno a ventimila, come in Gran Bretagna e Germania e in Francia. Quindi non c'è il problema di aumentare notevolmente le risorse, il problema è che le venti lire spese in Francia sono produttive, perché sono impiegate secondo criteri di pianificazione, mentre qui sono disperse in un mare di iniziative, molte volte ripetitive. Chissà quanta miliardi si sono spesi per creare applicazioni per la gestione del personale da parte di diverse amministrazioni, mentre bastava creare un solo sistema di distribuzione? E molte applicazioni del Ministero delle Finanze, studiate dalla società che si occupa dell'informatica per quel ministero, non potevano essere messe a disposizione di altre amministrazioni? Invece può succedere che un'altra società, per un altro ministero, ricominci da capo inventando un sistema diverso.

Quindi non si tratta soltanto di incrementare le risorse, i denari da distribuire miliardi che si spendano adesso, non dico che siano sufficienti, però non sono poca cosa.

Il problema è spendere quasi soldi secondo un programma organico, in cui ogni iniziativa sia collegata con un disegno complessivo. I progetti intersettoriali vanno proprio in questa direzione: non è più pensabile che ogni regione continui a fare il suo sistema di cartografia più o meno automatizzato con gli standard più dispersi. Facciamo in vece un protocollo che possa servire per tutti

e che consenta lo scambio di informazioni, in questo basate su uno standard unificato.

Dunque la Commissione informatica si presenta come un centro di coordinamento delle iniziative dei diversi enti nel campo dell'ammmodernamento dei servizi?

È importante capire che noi, come Commissione o come Dipartimento per le funzioni pubbliche, non vogliamo entrare nell'appalto generale: occuparci di contratti o di appalti. Questi aspetti rimangono di competenza dei singoli enti. Noi vogliamo collocarci a monte di questi fatti. E abbiamo avuto risposte positive: in futuro sarà formalizzato un accordo tra il Dipartimento e tutte le Regioni, per cui le iniziative regionali verranno coordinate con le nostre. Pensiamo di fare la stessa cosa con il Comune e con lo Stato. Questo è il nuovo modo di fare informatica.

Facciamo un esempio. Il sistema informativo della Motorizzazione Civile è nato per le esigenze del Ministero dei Trasporti, ma senza tener conto che la patente viene rilasciata dal Ministero dell'Interno, da Prefetti, Alde, perché il servizio al gradino fosse efficace oltre che efficiente, si doveva stabilire in fase progettuale, non solo un sistema che risolvesse le esigenze del Ministero dei Trasporti, ma che potesse completare il ciclo del servizio. A quel tempo sembrava normale che il Ministero dei Trasporti facesse il proprio sistema informativo e il Ministero dell'Interno il suo con il risultato che il staging del documento elaborato elettronicamente avviene ancora con sistemi tradizionali, e per avere le precise esigenze aspettare un mucchio di tempo. Quindi, nel progetto di ogni grande sistema bisogna tener presente un obiettivo principale: il cittadino va bene servito l'esigenza specifica dell'amministrazione, ma provvedendo tutte le serie di passaggi e di interconnessioni in modo che il cittadino sia il vero beneficiario dell'innovazione. Lo riparerò fino alla noia: è questo il modo nuovo di impiegare l'informatica nella Pubblica Amministrazione. Sembrava banale, ma nessuno prima ci aveva mai pensato.

Un'ultima domanda: quanto tempo ci vorrà perché il cittadino che oggi aspetta di uno sportello all'estero con le sue valigie e i suoi certificati, possa accorgersi del cambiamento?

Il problema è di volontà politica: il Dipartimento delle funzioni pubbliche ha dovuto idee abbastanza valide su quello che si deve fare, ha studiato grandi progetti d'informaticizzazione: se queste idee fossero a livello di volontà politica, un supposto cemento, nel senso di assegnazione di risorse certe, di finanziamenti, allora potremmo andare avanti i sette progetti, se potessimo essere realizzati nel '91, saranno sette grandi iniziative acquisite definitivamente. Ma, se per ragioni di come politico venissero meno le risorse, su qualcuno diceste che l'informatica è «un lavoro che può essere mandato a campare meglio», noi vivremmo ancora conquassati così. Per questo darò una risposta finora alla sua domanda subito, o mai.

I sette progetti intersettoriali

La novità introdotta dal decreto del 15 febbraio 1989 non è l'informatizzazione in se stessa, già in atto da molti anni e in alcuni casi giunta a un livello molto avanzato, ma il coordinamento delle varie iniziative. In questo modo la Pubblica Amministrazione dispone non solo di un solo grande sistema di trattamento delle informazioni con un effetto positivo della massima armonizzazione sul funzionamento di tutta la macchina burocratica.

A questo risultato si arriverà attraverso la realizzazione di sette progetti pilota, definiti «inter-settoriali» perché per la prima volta coinvolgono diversi settori dello Stato nella definizione di interventi organici. Ecco l'elenco dei sette progetti inter-settoriali previsti dalla circolare del 4 giugno 1989.

1. Formazione informatica dei pubblici dipendenti
2. Standardizzazione dei dati individuali ad organizzazione dei servizi
3. Realizzazione di prototipi standardizzati di cartografia automatizzata a fini di pianificazione urbanistica, di gestione dei servizi tecnici e di controllo fiscale
4. Realizzazione di prototipi standardizzati di cartografia automatizzata a fini di pianificazione territoriale, agricola, ambientale
5. Realizzazione di sistemi prototipi di monitoraggio ambientale
6. Integrazione di informazioni contributive e fiscali
7. Realizzazione di sistemi prototipi per facilitare la libera circolazione, a livello comunitario, delle merci e delle persone

Di tutti i sette progetti sono già stati avviati gli studi di fattibilità che dovrebbero essere completati entro il novembre di quest'anno. Il secondo, che porterà allo sportello polifunzionale e alla città del cittadino, è già in fase operativa e dovrebbe dare i primi risultati entro il prossimo anno.

La carta elettronica del cittadino

Intervista a Donato Limone
esperto di Informatica degli Enti Locali

Intervista di Maria Carrara

Vaggio nel futuro: ogni cittadino ha in tasca una tessera elettronica, come una carta di credito col microprocessore incorporato. Nella memoria della carta ci sono tutti i dati del proprietario. Nicchia Stato Civile, certificato penale, dati catastali delle proprietà, posizione fiscale, dati sanitari... tutto, natu-

ralmente, protetto da codice segreto praticamente inviolabile, che garantisce la riservatezza delle informazioni.

A che serve? Facciamo un esempio: ho bisogno di un mutuo o di stipulare un'ingente polizza di assicurazione. Invece di presentare un plico di cartoncini anagrafici, la fedina penale, l'iscrizione alla Camera di Commercio, gli estratti catastali, il modello 740, e chi più ne ha più toglie, consegno all'addetto la mia carta elettronica. Questi le ritrasmette nell'apposito lettore, ed ecco tutte le informazioni, in tempo reale e con il valore legale dei sigilli cartacei. Attenzione: se ottengo il mutuo questo può a sua volta essere registrato sulla carta, così non posso chiederne un altro presentando le stesse garanzie.

Fantascienza? No, dal punto di vista della tecnologia non ci sono problemi. Le carte a microprocessore sono una realtà, i terminali connessi al tempo reale a grandi banche dati sono ormai roba di tutti i giorni, basta pensare al Bancomat.

Se la tecnologia è pronta, il resto dell'«estremo» in molti casi amaro da nome anziché sospetti, procedure incompatibili. A qualcuno è capitato, presentandosi a uno sportello dell'INPS con tanto di documento di riconoscimento, di sentirsi chiedere il certificato di esistenza in vita? Sarà forse perché gli impiegati non sanno distinguere un cittadino vivo da un morto che cammina?

In realtà i problemi sono molti e ben tanti che a prima vista non sembra possibile che lo scenario futuribile che abbiamo inteso possa diventare molto presto realtà.

Per fare il punto sulla situazione abbiamo posto una serie di domande al professor Donato A. Limone, docente di Informatica Giuridica nell'Università di Camerino e membro della Commissione per l'Automazione della Pubblica Amministrazione, all'interno della quale si occupa in particolare dei problemi dell'informazione negli Enti Locali: il che significa anche dei rapporti tra Pubblica Amministrazione e cittadini.

Professor Limone, la tecnologia elettronica ci offre strumenti efficaci per migliorare i rapporti tra il cittadino e la Pubblica Amministrazione, e questa sembra intenzionata a servircene, con un vasto programma di ammodernamento delle proprie strutture. Tra i diversi progetti auspica un notevole interesse quello della carta del cittadino: una tessera elettronica che dovrebbe porre fine a tutti i problemi di cartificazione, e quindi semplificare enormemente la vita di tutti noi. Vorremmo sapere se esiste già un progetto definito, quale potrà essere la natura di questa carta elettronica, quando potremo servircene.

La carta elettronica del cittadino senza nel secondo dei sette progetti «tema» definiti dalla «Crociata Garza» dell'agosto '99, progetto che si intitolò «Standardizzazione dei dati individuali ed organizzazione dei servizi»: il progetto è stato finanziato ed è già in fase operativa all'inizio dell'estate e sta infatti, dopo una regolare gara d'appalto, una convenzione tra il Dipartimento della Funzione Pubblica e la Sintax, società di software del gruppo Olivetti. La Sintax realizzerà alcuni prototipi di sportelli polifunzionali in diverse città italiane, che consentiranno di verificare tutti i problemi connessi all'introduzione di nuovi strumenti, e quindi di aprire la strada per le carte del cittadino.

CENTRO SPERIMENTALE PLURISERVIZI PR

www.ciscocomuni.it



Perché è chiaro che la carta non può esistere senza una struttura di appoggio.

Che cosa è dunque il concetto di «sportello polifunzionale» e i problemi che esso pone?

Si tratta di uno sportello unico, al quale il cittadino può rivolgersi per qualsiasi esigenza di scambio di informazioni con la Pubblica Amministrazione, per ottenere ogni tipo di certificato, dallo Stato Civile al Casellario Penale, alla Camera di Commercio, al servizio sanitario nazionale. Naturalmente nei casi in cui il certificato gli serve per rapporti con terzi, perché la certificazione è presentata alla Pubblica Amministrazione sarà abilitata solo il Comune, con i registri dell'Anagrafe, dispone gli dati necessari, perché deve presentare lo stato di famiglia per iscriverne i bambini a scuola? Con l'interconnessione telematica tra i diversi uffici, ogni organismo pubblico potrà procurare tutti i dati che gli servono, in tempo reale. Il vantaggio per i cittadini sarà enorme. Però ci sono alcuni problemi da risolvere: la certificazione è un'attività degli uffici pubblici regolata da diverse leggi nate prima dell'era telematica, leggi che devono essere adeguata ai nuovi mezzi.

Prendiamo, per esempio, il certificato del Casellario Penale: la vecchia legge prescriveva che esso andava richiesto nel luogo di nascita del cittadino, e se questo è diventato cittadino in un'altra città la procedura diventa lenta e costosa. Ora tutti i casellari penali sono elettronici e connessi tra loro, e la legge è stata modificata affinché di qualsiasi ufficio pubblico i cittadini possano essere richiesti per via telematica, e quindi in tempo reale, a tutti i casellari italiani. Ma non è ancora sufficiente, perché la validità del certificato è data dalle firme autografe del Cancelliere: così come il certificato anagrafico è valido se è firmato dal Sindaco o da un suo delegato. Ora non è possibile che dentro ogni sportello elettronico ci sia una schiera di funzionari che firmano pezzi di carta. Il progetto che la Syntax sta realizzando prevede che ogni sportello sia collegato con almeno dodici diverse amministrazioni e quindi bisogna cambiare la legge: il momento della certificazione va spostato all'indirizzo, dalla compilazione del documento, all'archivio stesso. Così l'informazione deve essere considerata certa non perché porta una firma a penna, ma perché proviene da una determinata fonte.

Ma questo rende più facile la falsificazione dei documenti?

No, perché la legge prevede anche i mezzi per rendere il documento elettronico difficilmente falsificabile, come l'uso di carta magnetata e un timbro a secco, in lieve appoggio dal terminale stesso. In questo modo falsificare un certificato sarà «difficile» come falsificare le banconote. Bisognerebbe mettere a punto

anche questioni tecniche: come la standardizzazione dei dati e dei protocolli di comunicazione. Solo dopo che saranno risolti tutti questi problemi si potrà passare all'installazione della carta elettronica del cittadino, così a una sorta di certificato globale che ciascuno possiede con sé al momento opportuno.

Quanti dovranno prevedere tempi lunghi?

Non molto, perché il prototipo dello sportello polifunzionale sarà pronto entro il '91, come la carta e i microprocessori che, nell'ambito dello stesso progetto, sarà sperimentata in Valle d'Aosta per tutti gli atenei del servizio sanitario. Poi sarà una questione di volontà politica: se veramente si vorrà modernizzare la macchina dello Stato bisognerebbe stanziare i finanziamenti necessari.

Dedici amministrazioni collegate è un solo terminali? Sembra fantascienza. Ma le amministrazioni sono pronte per essere collegate?

Piu' di quanto si pensi, e parte il programma dello

standardizzazione: che sarà definito a meno a meno che procederà il progetto del prototipo di sportello polifunzionale. Oggi la maggior parte dei Comuni ha completato l'informaticizzazione di servizi più importanti e nelle città più grandi e operate anche il collegamento con le banche dati dell'INPS. Per la parte fiscale, molti Comuni possono già accedere all'Anagrafe Tributaria e scambiare informazioni sulle posizioni dei singoli cittadini. I Casellari Penali sono completamente informatizzati, come le Camere di Commercio. Anche la trasformazione dei registri del Catastro almeno per i centri più importanti sarà cosa fatta entro il prossimo anno.

Alora, questo potrà presentarsi a un solo sportello per avere il certificato di residenza, le feche penali, e il certificato della Camera di Commercio?

Subito qui a Roma, alla Piana Circostrazione. C'è uno sportello polifunzionale sperimentale che funziona da più di un anno. C'è anche il Cancelliere che firma i certificati.

CP8 Bull, la carta intelligente

La futura «Carta del Cittadino» sarà quasi certamente una «smart-card», una «carta intelligente», simile alle ormai diffuse carte di credito, ma dotata di un microprocessore incorporato non sul 0,76 millimetro del suo spessore. Carte di questo tipo sono state realizzate da diversi produttori — il primo brevetto risale al 1974 — e sono in uso, per ora, in ambiti limitati.

La sperimentazione che si farà in Valle d'Aosta nell'ambito del secondo progetto interministeriale del Dipartimento per la Funzione Pubblica, voterà probabilmente l'uso di una delle più diffuse smart-card, la CP8 Bull, per tutti le operazioni legate al servizio sanitario nazionale.

Vediamo dunque come è fatta questa carta intelligente, che è stata sperimentata in Italia per la prima volta nel gennaio 1985, in occasione dei Computex del Mondo di So a Borno.

La CP8 Bull — in realtà si tratta di una famiglia di carte, che si differenziano per quantità e tipo di memoria, oltre che per il software applicativo incorporato, adatto di volta in volta a impieghi diversi — ha le dimensioni di una comune carta di credito: 84 x 80,5 x 0,76 millimetri, che costituiscono uno standard internazionale.

La CPU è un 6805, e 8 bit, che occupa uno spazio di 18 millimetri quadrati. La ROM che può arrivare a 4 kilobyte viene programmata nella fase di fabbricazione della carta in funzione dell'uso al quale sarà destinata. C'è anche una RAM, limitata a 128 byte, ma l'elemento principale è una PROM (Programmable Read Only Memory) che può arrivare ad alcune decine di kilobyte. C'è anche un modello che incorpora una EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory), il cui contenuto può quindi essere modificato dai terminali usati nelle transazioni per le quali la carta è predisposta.

L'interfacimento con le apparecchiature esterne avviene con un connettore a sei contatti metallico dorati. La comunicazione è di tipo asincrono a 9600 bits. Alimentazione, clock, tensione di programmazione della PROM e segnale di reset vengono forniti dall'apparecchiatura alla quale la carta è collegata.

La ricerca di dati può essere rapida in un massimo di cinque aree definite: la parte delle quali è l'area segreta, che comprende dati e algoritmi molto complessi, che rendono praticamente impossibili l'individuazione delle informazioni e l'uso di parte di persone non autorizzate. La sicurezza della carta è garantita anche dal processo di fabbricazione, al termine del quale vengono distrutte le aree di accesso ad alcuni dei dati memorizzati, che diventano così assolutamente inutilizzabili.



Per il tempo reale, ripassi domani!

di Mario Cammarata

Il futuro dovrebbe abitare in questo antico palazzo vicino al Tevere. Ma avviene quasi con trepidazione. Avevo un magnifico studi ambientato in vastissimo appartamento, tecnico in cartaceo bianco e quasi quasi altre meraviglie.

Ma Roma è Roma, e non si può pretendere che diventi Stoccolma per decreto ministeriale. Così, supero un cartello che indica «CENTRO SPERIMENTALE PLURISERVIZI PRESSO IL COMUNE DI ROMA» e mi trovo nel classico androne malpulito diviso in due da una parete bianca con cinque piccoli sportelli, tutto coperto di avvisi scritti col pennarello e attaccati alla meglio col nastro adesivo. Servono il tutto un tronfo struttura ad arco, che infirma i cittadini che lo «rispondono» al Dipartimento per la Funzione Pubblica e che l'elaborazione dei dati è affidata a computer Bull. Una mezza dozzina di cittadini è in fila davanti agli sportelli.

Come immagine non ci siamo. È la sostanza?

Cercando di dirmi l'aria di un cittadino qualunque mi avvicino a uno sportello libero. Dentro vedo, ahimè, pile di scartoffie. Accanto allo sportello c'è un terminale messo in posizione assolutamente antiergonomica. Compare un giovane impiegato. Vorrei il certificato di residenza, lo stato di famiglia o il certificato del Cavaliere Penale, esordisco.

— Per la residenza e lo stato di famiglia, risponde gentilmente l'impiegato, deve andare all'anagrafe o alla

circoscrizione, per il Cavaliere Giudiziale, allo sportello al centro.

Ancora non ci siamo. Scusi, ma què che certificati si possono avere?

— Come certificati, solo quello del Cavaliere. Poi io le posso dare informazioni sulle sue posizioni previdenziali, con questo terminale collegato all'INPS, e il mio collega accanto si occupa dell'INPSAS, naturalmente solo per i dipendenti statali. Prima avevamo anche un collegamento con la Motorizzazione Civile e uno con l'Ufficio Leva del Distretto Militare, ma sono stati disattivati. Con i militari ci sono problemi di sicurezza, non è pensabile un collegamento on line. Ci mandavano dei nastri, ma non è stato possibile un aggiornamento regolare dei dati e quindi il servizio è stato sospeso. Per quanto riguarda la Motorizzazione Civile, dopo alcuni mesi hanno richiamato in sede l'addetto: il collegamento è attivo, ma non c'è nessuno che lo faccia funzionare.

Bene, faccio io, allora vediamo la mia posizione previdenziale. Subisco una piccola serie di domande, mentre lui batte sui tasti.

— Cognome e nome? Cammarata Manko, nato il...

— No, può bastare anche così, ecco Cammarata Emanuele!

Infine la testa nel periglio per guardare il monitor: nulla corrisponde le mie dati, tranne il cognome. Il mio interlocutore non perde la calma.

— Manko, Emanuele... certo, il programma non ci sulle basi delle conoscenze, come il codice fiscale... MM... Data di nascita?

Ecco, sono io il giovanotto preme qualche bottone e una stampante produce subito il documento con l'elenco, anno per anno, di tutti i soldi che ho versato al servizio sanitario nazionale, pur avendo una salute di ferro. Peccato che la lista si ferma al 1987!

Tutta la faccenda è durata poco più di due minuti. Un buon risultato se penso che un paio d'anni fa una ricerca di questo tipo mi aveva impegnato per due mattinate, perorando chi lo mette in cordia stamman.

Milano non risponde!

Una prova con certificato del Cavaliere Giudiziale. Qui c'è una giovane signora dall'aria allegria. Mi spiega che devo riempire una domanda in carta semplice, copiando da un foglio attaccato vicino allo sportello. Poi devo portare ben novemilatrecento lire di marche da banca, ma se vedo dal tabaccaiaccio dietro l'angolo, per altre duecento lire mi fornisco anche un modulo da riempire, così risparmio tempo. Poi devo tornare da lei.



Ho già visto il seguito, mentre ero allo sportello dell'INPS: la signora mi consegnerà il certificato, sul quale dovrà attaccare le marche, servendomi di apposita spugnetta gommata umidita, cortesemente fornita dall'amministrazione e legata con uno spago al bancone, non si sa mai... Quindi andò all'ultimo sportello, dove un impassibile Cancelliere, in blue-jeans e camicia a scacchi, apponni timbri e firma.

Tabacco, marche da bollo, modulo... Ma non si era detto che il cittadino doveva smentirsi di scapinare per conto dello Stato?

— Milano non risponde, dice la signora.

Ma io sono nato a Trieste!

— Per Trieste si deve chiamare Milano. Ora riproviamo.

Micché, dopo un quarto d'ora di attesa, mentre già una mezza dozzina di



cittadini ha avuto il suo certificato, decido di rivelare la mia vera natura: sono un giornalista, devo scrivere un pezzo su questa novità.

Strepitosamente non si arrebbero. Anzi, mi fanno entrare e mi permettono di scattare qualche foto, mentre chiedo informazioni sulle macchine e sulle procedure. Non ho sanno granché: loro sono distaccati dalle diverse amministrazioni alle quali sono collegati i terminali. Non sanno neanche per quanto tempo saranno qui, lo sperimenterò: ho una durata indefinita. E siccome il Cancelliere chiama la Bull!

— Qui c'è un giornalista che vorrebbe sapere...

Pochi minuti e arriva l'uomo della Bull: impeccabile completo blu; barba, fermacravatta in puro stile manageriale. Si presenta come Riccardo Orfei, della Divisione Informatica Pubblica. Mi porta in una stanzuccia, una specie di grande sportello dove è sistemata l'area centrale: bano su tasti della console; consulto il monitor, poi si attacca al telefono.

— Non c'è il collegamento, mi dice. Con Milano ci sono due linee, una non funziona di ieri, sull'altra la parte che traballa. Purtroppo questo è una rete a stella, se serve un collegamento non ci sono percorsi alternativi.

Patienza, ne approfitto per farmi spiegare gli aspetti tecnici di questo esperimento: lo tutto sintetizzato nel riquadro.

Si è fatta l'una, lo sportello plurifunzionale sperimentale sta per chiudere. È il mio certificato in tempo reale? Posso a spassare domani, anzi, ci telefono prima, non si sa mai.

Un «mini» a tutto... servizio

Il Centro Sperimentale Plus servizi che il Dipartimento per le Funzioni Pubbliche ha avviato presso il Comune di Roma è stato realizzato grazie alla collaborazione della Bull, che ha messo a disposizione gratis tutte le apparecchiature: le ha installate e le assiste costantemente da più di un anno a mezzo.

A proposito di assistenza, le Bull riforme che, durante tutto il periodo, sono state previste: non più di cinque giorni di attività per problemi hardware (un buon risultato, considerando che si tratta di una stazione sperimentale), mentre il software non ha mai creato problemi.

Il cuore dello sportello plus servizi è costituito da un elaboratore DPS 5 Plus Mod 400, un mini con caratteristiche di elaboratore dipartimentale. Di solo una macchina di questo tipo serve come concentratore di un gruppo di personal o di terminali, eventualmente connessi in LAN, verso un mainframe, oltre a poter svolgere elaborazioni in ambito locale.

La CPU del DPS 5 Plus è stata progettata dalla stessa Bull in Italia, nello stabilimento di Poggiana. Anche il sistema operativo è proprietario, pur essendo abbastanza simile a Unix.

I quattro terminali dell'ufficio sono collegati al mini con una configurazione a stella, e sono smarcabili fra loro. Ma in pratica ogni terminale è specializzato per il collegamento a una sola amministrazione, perché le procedure di interrogazione sono diverse, e questo rende non intercambiabili i terminali.

Le connessioni con l'ENPAS, la Motorizzazione e il Casellario Giudiziale avvengono direttamente, perché questi enti sono dotati di sistemi Bull. Invece per l'INPS, che dispone di un sistema IBM è stato necessario installare nel mini un emulatore del linguaggio SDC proprietario IBM.

I collegamenti verso l'esterno sono realizzati con linee dedicate punto a punto, ma siccome le procedure Bull sono compatibili con il protocollo X-25, potrebbe essere utilizzata anche la rete Italic, naturalmente con un passaggio in più per la compatibilità con IBM. Attualmente la rete ha una semplice configurazione a stella, che può comportare problemi come quello descritto nell'articolo, ma la SIP aggiungerà un certo numero di maglie che consentiranno di superare eventuali interruzioni dei collegamenti diretti.

Per questo sportello impegna il DPS 5 risulta probabilmente sovradimensionato, ma c'è da osservare che inizialmente era previsto il suo utilizzo anche per far funzionare un centro di comunicazione interattivo, dal quale i cittadini potevano ottenere informazioni di carattere generale sui servizi offerti dal centro con un sistema tipo Televideo. Questa parte della sperimentazione è stata sospesa per la mancanza di disponibilità di terminali specializzati, previsti di lavorare in data o di schermo sensibile al tocco. Con i normali personal utilizzati all'ufficio, c'era spesso qualcuno che si metteva a pasticciare sulle tastiere e poteva causare qualche problema a tutto il sistema.



La sala di controllo del Sistema Informativo della Sanità. Il sistema può lavorare senza l'intervento di tecnici e provvede automaticamente ogni giorno, al back-up dei dati

Come funziona un ministero

di Mario Cerviata

Dopo tanti bei progetti, dopo tante promesse, il primo impatto con la realtà dell'Italia informatizzata è stato piuttosto duro.

Con qualche perplessità mi avvicino alla nuova tappa di questo viaggio alle ricerca del nuovo Stato che dovrebbe riconoscersi con i cittadini, attraverso l'efficienza e l'efficacia dei servizi informatizzati. Mi hanno consigliato di visitare il centro informativo del Ministero della Sanità.

Proprio le Sanità?

L'immagine del servizio sanitario nazionale non è delle migliori: inefficienza, sprechi, confusione. Le indagini di opinione hanno più volte mostrato che è uno dei servizi essenziali meno amati dagli italiani.

Ma la prima impressione è decisamente favorevole.

All'ingresso devo consegnare un documento, in cambio del quale mi danno una tessera magnetica che apre un passaggio come quelli delle stazioni della metropolitana. Sono schedati? Da qualche parte una memoria conserverà, per chissà quanto tempo, il mio nome e la data e l'ora del mio ingresso in questo palazzone d'anteguerra sulla via destra del Tevere.

Prima sorpresa: non sembra la sede

di un ministero. Arredamento moderno, funzionale, addirittura ricavato nell'adattamento dei colon. Sembra una grande azienda privata. Ordine e pulizia al di sopra di ogni aspettativa. Computer su ogni tavolo, o quasi.

L'appuntamento è con il dottor Francesco Pivangeli, responsabile della gestione del Sistema Informativo Sanitario.

«Per le sue inciviltà — mi dice — il opportuno che lo parli anche con un tecnico». Ed ecco l'ingegner Raffaele Pergamo dell'Isfasel, la società che ha curato e segue il processo di informatizzazione delle Sanità.

Secondo le sorprese nello stile delle aziende più evolute, i miei interlocutori hanno preparato una presentazione con tanto di appunti, schemi e tabelle. Ho l'impressione di sognare.

È impossibile, per motivi di spazio, riferire tutte le informazioni che ho ricevuto. Anche riportare singoli brani della lunga intervista darebbe un'idea molto parziale della situazione. Devo quindi operare una sintesi schematica, che spara basti a descrivere una realtà per molti versi inaspettata.

Il sistema informativo del Ministero della Sanità è di un insieme piuttosto

complesso di sistemi autonomi, organizzati intorno a diversi elaboratori, che comunicano tra loro per gli indispensabili scambi di dati. Un potente manfrme è al centro dell'intero sistema.

La complessità dell'insieme ha precise ragioni storico-politiche, che è opportuno riassumere per chiarire la funzione delle varie parti e comprendere quindi il non semplice meccanismo che deve essere governato a colpi di gigabyte di memoria.

Il servizio sanitario nazionale nasce con la legge N. 833 del 1978, che attribuisce alle singole Regioni la maggior parte dei poteri di organizzazione del servizio stesso per quanto riguarda l'assistenza sanitaria ai cittadini. La gestione operativa è affidata alle spesso trattezzate note Unità Sanitarie Locali, che costituiscono quindi il punto di incontro tra i cittadini e il servizio. Secondo l'attuale normativa — che in questa parte dovrebbe essere presto modificata — dalle USL, sono gestiti la maggior parte degli altri organismi presenti sul territorio, prima di tutto le strutture ospedaliere. Per tutto quanto riguarda l'assistenza sanitaria, al Ministero sono assegnati solo compiti di coordinamento, di indirizzo e di controllo, e, in particolare, di assistenza nell'avviamento del processo di automazione. Tuttavia le Regioni non sono obbligate a consultare l'Amministrazione Centrale e quindi possono agire in completa autonomia.

Il decentramento alle Regioni da poteri di organizzazione del servizio soddisfa certamente esigenze di natura politica, ma dal punto di vista informatico costituisce un problema non indifferente. Ogni Regione può infatti decidere in piena autonomia come attrezzarsi per l'automazione delle diverse attività, e questo comporta un'autentica Babele di sistemi e di procedure.

Come conseguenza di questa situazione, l'Amministrazione centrale ha dovuto seguire fin dall'inizio una strategia più articolata di quanto sarebbe stato necessario se tutto il sistema fosse stato progettato — a tutti i livelli, con una visione unitaria.

Dall'idea alla realizzazione

Il nuovo corso nell'organizzazione del servizio del Ministero, non solo dal punto di vista informatico, è stato avviato agli inizi degli anni '80 sotto la guida del

Questo è un ACS 4400, della Storage Technology. Incorpora sei lettori di cassette di dati e un robot che provvede al loro movimento e all'archiviazione.



professor Sergio Paderni, direttore generale del Servizio Centrale della Programmazione Sanitaria.

Nel 1983 il Ministero ha stipulato una convenzione — rinnovata nell'85 — con l'Italsel, società del gruppo Iri-Finissil, alla quale ha assegnato compiti di consulenza, progettazione e realizzazione di tutto il Sistema Informativo. L'idea di partenza è stata di non rivolgersi a un fornitore di hardware per la realizzazione di un sistema «chiavi in mano», ma mettere a punto un progetto globale e quindi di acquistare le apparecchiature di volta in volta più idonee a svolgere i compiti precedentemente definiti. È stata quindi impostata una strategia «multi-vendor», che ha dato la possibilità di acquistare l'hardware in funzione delle esigenze emergenti dallo sviluppo del progetto stesso. Infatti, scegliendo gli schemi dei diversi sistemi, sembra di trovarsi davanti a un anelito dell'informatica: sono presenti praticamente tutti i fornitori di sistemi di alto livello, come IBM, Olivetti, Digital, Bull, Hewlett-Packard e così via. Questo comporta, fra l'altro, la coesistenza di sistemi operativi differenti, con le relative difficoltà di uniformare programmi e procedure, stabilire protocolli di comunicazione, adottare i formati di interscambio dei dati.

Invece a livello periferico, è stato scelto di adottare, dove non siano già in atto soluzioni diverse, il sistema operativo Unix.

Nonostante le difficoltà di partenza, il lavoro di coordinamento ha dato buoni risultati e ora tutto sembra filare liscio, almeno per le Regioni che sono state completamente collegate: Piemonte, Trentino e Molise. Tutte le altre dovranno essere collegate entro il 1991, sia pure con soluzioni provvisorie, in attesa di poter unificare a tutti i livelli le procedure più importanti.

Alcuni problemi, tutt'altro che trascurabili, potranno derivare dai collegamenti telematici: le rete Itapac non è ancora completa, e in molti la pac si deve accedere attraverso la rete telefonica commutata, il cui stato è, in molti casi, deplorabile. Per esempio, il collegamento delle USL del Molise con l'Amministrazione Centrale, ha richiesto l'installazione di sofisticatissimi modem a correzione d'errore, perché il rumore presente sulla linea rendeva molto difficile una trasmissione dati di livello accettabile.

Come è articolato il S.I.S.

Vediamo ora più in dettaglio come è articolato l'insieme del Servizio Informativo Sanitario, in sigla S.I.S.

Al centro di tutto il sistema c'è il cosiddetto «mainframe di esercizio», costituito da un IBM 3090, quindi una delle macchine più potenti oggi disponibili (nel quadro di questo pagina è riportato un elenco, molto semplificato, delle principali apparecchiature che costituiscono il sistema).

Il 3090 è destinato anche ad alcune applicazioni di competenza del Ministero, fra le quali i dati relativi alle acque di balneazione, agli Uffici veterinari di confine, e a particolari settori come il patrimonio delle USL, i dati sulla diffusione del diabete mellito, dell'invalidità civile e della tossicodipendenza. In analisi sugli alimenti, il profuano farmaceutico e

essi via, oltre ad alcune attività come la gestione dei concorsi e degli esami di idoneità.

Ma l'attività più importante del S.I.S. è naturalmente quella di coordinamento e di controllo del servizio sanitario nazionale. Oggi questo compito viene svolto, secondo procedure in atto da diversi anni, con un ben articolato sistema di moduli e cartacce. Tutte le USL forniscono al Ministero i dati sulle loro attività: il ministero elabora questi dati per ricavare informazioni che sono trasmesse alle USL, con lo scopo di fornire una serie di indizi per il miglioramento del servizio. La completa informatizzazione consentirà anche l'elaborazione automatica di statistiche, e quindi di tenere sotto controllo l'insorgere di particolari situazioni, che potrebbero sfuggire con l'esame dei dati non aggregati. Naturalmente sarà possibile esercitare

Tutte le macchine della Sanità

Sono una dozzina, fra mainframe, supermini e mini: le macchine che costituiscono il Sistema Informativo Sanitario.

Il mainframe è un IBM 3090/1200. La rete dei telescrittori è affidata a un Digital Vax 8530, che ha come front-end un Vax 8310, mentre l'interfaccia con le reti Itapac è gestita da un Novell II.

Un altro Vax, un 11/750 serve da stemmiatore ai Poli ospedalieri. Troviamo poi una serie di macchine Hewlett-Packard. Un 3000/70 costituisce il sistema centrale degli Uffici veterinari di confine, con un 3000/05 come riferimento dei poli stessi. Un 3000/035 è destinato all'automazione d'ufficio del Consiglio Sanitario Nazionale, e un'altra macchina identica svolge lo stesso compito per il Servizio Centrale di Programmazione sanitaria.

Un mini dipartimento Bull DPS 6 è dedicato al controllo degli accessi e delle presenze nelle tre sedi del Ministero.

Quanto a solo l'elenco delle unità più importanti, nella realtà, altri mini svolgono funzioni ausiliarie, insieme a un buon numero di unità di memoria a nastro o a cassetta. C'è poi una grande quantità di terminali di vario tipo: il sistema centrale dispone di 10 terminali locali e 50 remoti, i Presidi ospedalieri di prevenzione ne hanno 101. Oltre 1900 terminali, a regime, i terminali delle USL.

tempestivamente e su base uniforme anche la fondamentale attività di controllo della gestione.

Il supermini adibito a questa attività è un Vax 8630, collegato tramite Hyperchannel all'IBM 3090 che costituisce l'unità principale di esercizio.

Un Microvax II è dedicato alla gestione dei collegamenti, tramite la rete ita pac, secondo il protocollo X.25 alle USL e ai Presidi multinazionali di prevenzione e agli Istituti zooprofilattici sperimentali.

Altri quattro Vax sono destinati alla gestione dei singoli settori: un 6000-310 è adibito al collegamento delle USL, con un totale di oltre 1800 posti di lavoro.

Per le singole USL è prevista una soluzione tipo, articolata intorno a un IBM PS/2 Mod. 70, con 2 MB di RAM e disco fisso da 120 MB, collegato a due stazioni di lavoro in alternativa all'IBM è previsto l'impiego di un Olivetti M380 XP3, in una configurazione del tutto analogica.

Un altro supermini si occupa dell'Office Automation di tutto il Ministero. È un IBM 8000-835, destinato, fra l'altro, al protocollo, all'archiviazione e alla catalogazione dei documenti e alla gestione delle pratiche. È collegato a una rete di personal computer, su quali vengono svolte attività di videoscrittura, con MS Word, e di elaborazione di informazioni con Lotus 1-2-3.

Un HP 3000 è dedicato al Servizio Informativo dei veterani di confine, cui sono dei quali opera su un Micro 3000.

Infine, un mini di tipo dipartimentale, Bul DPS 6, si occupa della gestione degli accessi e della presenza nelle tre sedi in cui sono dislocati gli uffici del Ministero.



Una parte dei modernchi collegano il Sistema Informativo dello Stato alle USL e agli altri uffici periferici che scambiano dati con il Ministero.

Altre innovazioni sono alle porte. Fra queste, le letture e l'elaborazione automatica delle ricette — oltre cinquecento milioni l'anno — già attive a livello sperimentale in alcune regioni. Il medico è identificato da un codice a barre impresso su fogli del ricettario, e anche le fustelle delle confezioni sono già da tempo provviste di questo tipo di codifica. Così sono possibili tempestive analisi statistiche e azioni di controllo sulla regolarità degli addebiti.

Si potrebbe continuare a lungo, ma forse questa velocissima panoramica è sufficiente per dare un'idea di come una pubblica amministrazione ben governata con l'aiuto dei sistemi informatizzati possa migliorare i servizi ai quali il cittadino ha diritto.

Conclusione

Al termine di questo primo viaggio nell'informatica pubblica italiana si impongono alcune considerazioni.

La prima è positiva: i progetti del Dipartimento per la funzione pubblica sono seri e ben fatti, c'è chiarezza di idee, voglia di realizzare. Un entusiasmo insospettabile pervade gli stanzoni ministeriali e tenta di contagiare politici e burocrati per imporre il concetto di «servizio al cittadino» come fine ultimo di tutta l'attività degli uffici pubblici.

Anche la seconda considerazione è

positiva, anche se in parte scontata. L'industria collabora attivamente, dopo un periodo d'inerzia dovuto soprattutto all'impossibilità di predisporre piani di largo respiro, nella confusione che regnava prima del «Decreto Pomici». Le grandi aziende interessate alla massa di miliardi che lo Stato investirà nei prossimi anni nel settore informatico compiono notevoli investimenti in uomini e risorse e mettono a disposizione della Pubblica Amministrazione un enorme patrimonio di conoscenza e di esperienza.

Ma non tutto fila nel verso giusto. L'esperienza del servizio pluriservizi non ha avuto risultati del tutto positivi. Che senso ha installare presso un ufficio comunale uno sportello che non lascia i cerchietti di competenza del Comune stesso?

Non dovrebbero essere sostanziali difficoltà tecniche. È più facile che si tratti di burocrazia pigra, che rende faticoso «pensare in grande» quando si va avanti così bene lasciando le cose come stanno.

E le linee di comunicazione sporche o interrotte, le portanti che traballano?

E gli impiegati che scappano?

Di segno ben diverso l'impressione suscitata dal Sistema Informativo Sanitario. Anche qui le scarse condizioni di efficienza degli uffici periferici spesso non espongono una ben più efficace organizzazione dell'amministrazione centrale.

È forse la sintesi generalistica non basta a cogliere in pieno il significato di quello che ho visto e sentito durante la mia visita al Ministero della Sanità, soprattutto considerando la diffusa immagine negativa del servizio sanitario nazionale. Qui ho respirato un'aria che non ha nulla da invidiare a quella delle aziende più avanzate delle multinazionali più agguerrite. Non è solo questione di ambienti ben aredati e puliti, di apparecchiature efficienti, di ordine degli archivi. E anche di dirigenti professionalmente preparati. È soprattutto un fatto di mentalità aperto all'innovazione, di entusiasmo per il proprio lavoro, della coscienza di operare per un fine comune, una migliore qualità della vita.

Se questo è il futuro che abbiamo davanti, vale la pena di aspettare. ■

Ultim'ora: il Fondo è affondato

Nel momento in cui questo numero va in stampa, giunge la notizia che la Legge finanziaria per il 1991 non prevede uno stanziamento per il Fondo per l'automazione della Pubblica Amministrazione.

Ho raggiunto Giancarlo Scatena per conoscere la sua opinione su quest'ultimo esempio di macchia della nostra classe politica.

«Il Fondo dell'anno scorso è stato disperso tra leggende di nessun valore. Quest'anno si sono dimenticati di una manciata di miliardi. È un fatto molto grave perché viene a mancare ogni sinergia tra il quadro

finanziario e il quadro progettuale. Dovremmo continuare come abbiamo fatto fino ad ora, con finanziamenti spezzati, licenziando i conti con le singole amministrazioni chiedendo così ogni organismo che partecipa a un progetto contribuisca al finanziamento per la parte che lo riguarda. Questo rilancia e complica enormemente le cose, rende impossibile lavorare tra le aziende. Ma anche se fatto diventa più difficile, continuerò e battermi affinché tutto non si interrompa. Io non mi arrendo».

M.C.

ORDINI : per telefono, posta, FAX
CONSEGNE : corriere o pacco postale
contrassegno
RIVENDITORI : contattateci per telefono

PREZZI IVA ESCLUSA

PC MASTER

Configurazioni

PC XT 8088 10Mhz 512K RAM
Drive 350K 5" 1/4
Hard Disk 20 MB
Scheda Video color Hercules

Lire
1.000.000

PC AT 80286/12 Mhz 1MB RAM
Drive 1.2 MB 5" 1/4
Hard Disk 40MB Fujitsu
Scheda Video color Hercules

Lire
1.200.000

PC AT 80386/20 Mhz 1MB RAM
Drive 1.2 MB 5" 1/4
Hard Disk 40 MB AT Bus
Scheda Video VGA 800x600

Lire
2.200.000



PC Grafica

Professional Image Board

Consente a tutti i possessori di un IBM PC/AT/XT 386 o PS/2 25 e 30 di acquisire immagini ad alta risoluzione da telecamera, VCR, Video Disco o altra sorgente Video, direttamente in segnale PAL.

La scheda, supportata da una vasta gamma di software e tools professionali, permette di utilizzare il vostro Personal per l'archiviazione di immagini, per la preparazione di presentazioni aziendali e Image Editing per la grafica creativa.

INGRESSI: Telecamera, VCR, qualsiasi sorgente PAL.
USCITE: Televisore PAL, VCR, Monitor RGB analogico.

L. 2.600.000 + iva

Software di dotazione

Halovision, Halo BB, Drivers Autocad e Autoshade, Slide show, Piazzi, T/EGA:

L. 400.000 + iva

AMIGA DIVENTA DOTTORE CON 3000 E LODE

Amiga 3000 16Mhz Hard Disk 40 MB	5.200.000
Amiga 3000 25 Mhz Hard Disk 40 MB	6.200.000
Amiga 3000 25 Mhz Hard Disk 100 MB	7.050.000

In preparazione il nuovo listino per le periferiche ed espansioni dell'AMIGA 3000. Telefonate per consigli qualificati ed offerte.

Configurazione D.T.P.

Amiga 3000 25 Mhz - Hard Disk 40 Mb - Monitor 20" Colori MultiSnc
Stampante Laser - Scanner piano A4

Software *PAGESTREAM 2.0*. Installazione e prova in luogo.

Garanzia 12 mesi + sconto sull'assistenza software e sul corso d'apprendimento

L. 13.000.000

Configurazione D.T.V.

Amiga 3000 25 Mhz 2MB chip+2MB fast - Hard Disk 100 MB

Frame grabber digitalizzatore in tempo reale a colori - Genlock "Scanlock"

Software di modellazione e animazione tridimensionale "SCULPTI 4D"

Installazione e prova in luogo, Garanzia 12 mesi. Sconto sull'assistenza software e sul corso d'apprendimento.

PROVA



Sharp PC-6220 Texas Instruments TM 2000

di Corrado Gaston

Uno dei settori in più rapida espansione del grande mercato dell'informatica personale è al momento quello dei cosiddetti notebook computer. Mentre le previsioni degli analisti sembrano infatti concordi nel ritenere che l'incremento delle vendite in questa speciale nicchia sarà assai elevato nei prossimi anni, quasi tutti i produttori di computer, dal ceto loro, hanno già capito l'importanza strategica derivante da un buon posizionamento in quest'arena relativamente nuova e stanno producendo a ritmo serrato macchine sempre più competitive.

Il perché di questo successo è talmente evidente da risultare lapalissiano. A chi potrebbe non servire un computer piccolo come un libro? Un notebook infatti è proprio questo: un computer «vero» che però può stare agevolmente in una ventiquatt'ora «Vero» significa che il microprocessore è almeno un 286, che la RAM è almeno 1 MByte, che la scheda video è almeno una EGA, e che è presente un hard disk da almeno 20 MByte, diciamo cioè le configurazioni tipiche di un AT di quattro anni fa, notata però alle dimensioni di tre fascicoli di MC sovrapposti e ad un peso di un paio di chili, ed in grado di assicurare

almeno un paio d'ore di autonomia mediante batterie ricaricabili.

Ovviamente fare un oggetto del genere non è uno scherzo: bisogna di spina di una tecnologia assai raffinata per riuscire a contenere ingombri, pesi e consumi assicurando nel contempo un'elevata affidabilità al prodotto. Ecco dunque perché è solo da poco che il mercato ha cominciato ad offrire macchine del genere: la tecnologia di qualche anno fa non consentiva di produrre dei veri notebook, ma tutt'al più dei «portabili» (top-top) quando addirittura non dei semplici «trasportabili», un'occasione, intendiamoci, ma non appetibile.

a tutti. Mentre il notebook è un po' il misero fratello dell'informatica realmente portabile in quanto poco ingombrante e molto leggero, può finalmente essere veramente il suo possessore in tutti gli spostamenti senza costringerlo a faticose tour de force, e tuttavia offre una potenza di calcolo adeguata per permettergli di svolgere compiti reali.

Bene, questo mese vi presentiamo un notebook lo dice, dipende dai punti di vista. L'aspetto interessante è di recentissima introduzione, nel nostro paese ha fatto la sua comparsa in occasione dello SMAU dove ha suscitato nel pubblico interesse assai fastidioso. Ve lo presentiamo in due versioni perché ad esso viene in effetti commercializzato indipendentemente dalle giapponesi Sharp e dall'americana Texas Instruments (a scuro col proprio marchio). Come si vede dalle immagini la macchina proposta da due costruttori è però assolutamente la medesima, a meno di particolari quali la finitura esterna ed il nome ufficiale che è PC-6220 nella versione Sharp e TravelMate 2000 in quella Texas.

Brevemente le sue caratteristiche di base: il microprocessore su cui si basa è un 80286 CMOS con clock a 12 MHz, dispone di 1 MByte di RAM espandibile a 3 MByte, di un hard disk da 20 MByte per 23 milisecondi, di uno schermo LCD bianco cristallo superbasil retroilluminato in risoluzione VGA con sedici livelli di grigio, l'autonomia offerta è di oltre due ore, che reggono a cinque se alle batterie introcambiabili si affianca uno speciale pacco batterie supplementare esterno. Su ROM sono presenti il sistema operativo MS-DOS ed un programma di file transfer che supplisce alla mancanza di un floppy interno. Le possibilità di espansione prevedono la possibilità di montare in tantissime unità: scheda modem fax o un adattatore per un monitor tradizionale, ed inoltre esistono avanzate unità aggiuntive esterne quali un floppy drive, un box di espansione, un tastierino numerico.

Un computer, anzi due

Doviamo in apertura che i due notebook Sharp e Texas sono in effetti una sola macchina: cosa che appare evidente anche ad un semplice esame esterno. Questo è tra l'altro il motivo per cui abbiamo deciso di provarli assieme anche se in effetti dal punto di vista strettamente commerciale si tratta di due prodotti ben distinti ed anzi in concorrenza tra loro. L'origine comune però è talmente lampante che viene spontaneo chiedersi «ma che lo fabbrica real-

Sharp PC-6220

Produttore:
 Sharp Corporation
Distributore:
 Omega Informatica
 Palazzo Pirella 2/B - Via Meravigliana, 20
 20019 Sesto San Giovanni (MI)
 Tel. 02/801202

TravelMate 2000

Produttore:
 Texas Instruments
Distributore:
 Texas Instruments Italia S.p.A.
 Centro Dehonata Ludovico il Moro Parco
 Via Piacenza, 57 - 20091 Agnate Brianza (MI)
 Tel. 039/2221

Prezzo (IVA esclusa)

Sharp	
PC-6220	L. 5.800.000
Accessorio CRT	L. 1.100.000
Scheda RAM 1 MByte	L. 300.000
Batteria supplementare	L. 300.000
Floppy disk 3.5" 7,44 MByte	L. 400.000
Tastierino numerico	L. 180.000
Box di espansione	L. 1.100.000
Texas Instruments	
TM 2000	L. 5.800.000
Adattatore CRT	L. 200.000
Scheda RAM 1 MByte	L. 300.000
Batteria supplementare	L. 300.000
Floppy disk 3.5" 7,44 MByte	L. 400.000
Tastierino numerico	L. 180.000
Modem interno 2400/9600 baud Fax	L. 300.000
Espansione MS-DOS	L. 1.200.000

mente? Temo che tuttavia di non poter rispondere completamente a questa domanda. Infatti i rappresentanti dei due grandi costruttori da noi interpellati in merito ci hanno dato risposte differenti: secondo Sharp si tratta di un prodotto interamente fatto da loro che viene in parte commercializzato direttamente ed in parte venduto alla Texas la quale lo rimarchia e lo commercializza col proprio nome, secondo la Texas invece si tratta del frutto di un progetto congiunto che quindi viene commercializzato in modo parallelo. A noi ancoramente questa seconda versione sembra più plausibile, anche perché giustifica il fatto che i prezzi praticati dalla Texas non differiscano affatto da quelli Sharp. Inoltre, come vedremo, una maggiore dotazione di software speciali. D'altronde è innegabile che internamente la macchina faccia largo uso di chip e componenti prodotti dalla stessa Sharp, il che conferma probabilmente che l'impegno costruttivo venga espletato dalla casa giapponese.



In alto il tastierino esterno della Sharp. Qui sotto quello americano della Texas

Tutto sommato la questione non è di quelle che non lasciano dormire la notte. Quelli che cambiano sono i fatti, ed i fatti ci dicono che entrambe le macchine oltre ad essere funzionalmente e tecnicamente uguali costano anche pressappoco la stessa cifra. La nostra prova può dunque tranquillamente prescindere dalla provenienza del prodotto e considerare le due macchine come una sola, salvo differenze macroscopiche (ad esempio nella dotazione di software). Ciò è in effetti quanto faremo nel corso dell'articolo, dove tutto ciò che non verrà attribuito esplicitamente all'una o all'altra versione andrà inteso come uguale nei due modelli.

Descrizione esterna

Passiamo così all'esame di questo interessante notebook. Dimensioni e peso sono ovviamente la prima cosa a colpire all'occhio, e con piena ragione perché hanno dell'incredibile: parliamo infatti di un oggetto che ingloba e pesa praticamente come tre fascicoli di MC sovrapposti. Le dimensioni precise sono 28x35x21,5 cm per un peso e di due chili, ciò corrisponde per densità ad un peso specifico di 0,85 ossia leggermente inferiore a quello dell'acqua.

Il design del computer è molto semplice ma elegante. La macchina sembra piuttosto un astuccio o un piccolo bauletto che un computer privo com'è di elementi identificativi esterni quali maniglie, speie o connettori in vista, mentre posteriormente sono ben visibili le cerniere che consentono l'apertura «a libro» del coperchio. Ad un esame più attento tuttavia si notano, tutt'intorno all'oggetto, i coperchietti amovibili che coprono l'accesso ai diversi connettori di espansione, ciascuno identificato da una sigletta bianca sul corpo della macchina, nonché la presa per l'alimentatore esterno.

La finitura superficiale è uno dei pochi fattori che differenziano i prodotti dei due costruttori. La macchina Sharp ha un colore leggermente più scuro, ed ha una superficie uniforme caratterizzata da microscopicità che la rendono leggermente ruvida al tatto e non scivolosa: quella Texas è più chiara e più lucida ma presenta al centro del «coperchietto» un'ampia zona dotata di piccole scanalature orizzontali che facilitano la presa della mano durante il trasporto. Anche i marchi dei produttori sono disposti in modo differente: verso la cerniera è capovolta quello Sharp in modo che possa apparire diritto a chi si trova dietro il computer aperto, della parte opposta e nel verso opposto quello Texas, che così appare diritto solo all'utente del computer ed al computer chiuso.



Vista vista delle macchine. Notare il ridotto spessore e l'ampio angolo di apertura del display.



La macchina con la tastiera estesa | a destra il Pannello di comando. Notare in alto e sinistra il vano per il reader opzionale

Sulla fiancata destra si trovano il connettore per l'apposito tastierino numerico esterno, protetto da un coperchietto ed un aggancio per il cavo di sicurezza opzionale che, legando saldamente il computer al tavolo di lavoro, evita di ingarbiarsi nei presenti le tentazioni di portarselo via come ricordo! Posteriormente, ossia nel lato dove si trovano le cerniere del «coperchio», sono collocati il connettore per l'alimentatore/canabatteria esterno (jack a pappatale) e dietro i soliti coperchietti: il connettore per la batteria esterna supplementare e quello per l'uscita bus verso il box di espansione esterno. Sulla fiancata sinistra troviamo infine la porta seriale RS-232, coperta da uno sportellino intercambiabile in basso, e la porta parallela Centronics protetta da un coperchietto, oltre ad un microswitch che serve a selezionare l'uscita video fra l'LCD interno ed un CRT esterno (se è montato l'apposito adattatore opzionale). Tutti i collegamenti di segnale per ogni motivo di contenimento degli ingombri, fanno uso di speciali connettori a D di tipo subminiatura, assieme al computer viene fornito uno speciale adattatore visibile in foto, che va montato sulla porta parallela per ottenere un analogo DB-25. Solo la porta RS-232 utilizza un normale connettore DB-9. Notiamo che per assicurare un agevole collegamento meccanico fra le opzioni esterne ed il computer sono presenti, ai lati dei rispettivi connettori, delle madreviti metalliche nelle quali vanno a stringere in corrispondenti poste sulle espansioni:

Apriamo dunque il «coperchio» di questo notebook per accedere alla tastiera ed allo schermo. Come si vede chiaramente nelle foto questo «coperchio» è ampio quanto l'area di base della macchina in modo da poter ospitare un display LCD dalle proporzioni tradizionali e non, come spesso accade in altri portatili, schiacciato in senso verticale. Notiamo con ammirazione che lo spessore del coperchio è di soli undici millimetri, pur contenendo un LCD retroilluminato in risoluzione CD e tecnologia a triplo super twist. A fianco del

display in basso a destra, sono presenti i tre controlli relativi alla visualizzazione: due potenziometri per luminosità e contrasto ed un interruttore per selezionare fra immagine in positivo ed in negativo.

La parte inferiore contiene ovviamente la tastiera. Questo lega quanto l'intera macchina, e del tipo ultrapiatto a corsa brevissima, tale scelta può non essere apprezzata da tutti ma ovviamente è l'unica che consente un ridotto ingombro verticale. Naturalmente manca il tastierino numerico separato, che è implementato in seconda funzione su una parte della tastiera alfabetica, ma sono presenti i tasti di movimento del cursore nella corretta configurazione a «T capovolta». La prima fila superiore di tasti di dimensioni ridotte al pari di quelli relativi al cursore, contiene l'Escape, i tasti funzione fino ad F10 (F11 ed F12 sono presenti in seconda funzione), Ins e Del, Pause e System Request nonché il tasto speciale di Soft-Lip che attiva direttamente uno speciale software di configurazione hardware della macchina. Le seconde funzioni, stampigliate in blu sui tasti che ne sono dotati, si attivano mediante lo speciale tasto «Fn» posto in basso a sinistra. La disposizione della scrivania alfabetica può essere sia statunitense che italiana: in effetti la macchina Sharp ci è giunta con tastiere italiane mentre quella Texas con tastiera USA. Oltre all'ovvia presenza delle lettere accentate ed allo spostamento di alcuni simboli la differenza maggiore fra le due versioni è data dalla forma dei Return e delle dimensioni dei due Shift, più piccoli in quelle italiane per far posto a due tasti

Il computer completamente aperto



supplementari. Le foto permettono comunque di apprezzare tali differenze meglio di molte parole di descrizione.

Sopra alla tastiera, sulla parte sinistra del «pannello», si trovano ben otto spie a led. Vediamone brevemente la funzione, procedendo da sinistra a destra: «Power» si illumina di verde quando la macchina è accesa ed attiva, e di arancione quando è accesa ma in condizione di stand-by (attiva per risparmiare energia); «Low Batt» si accende di rosso quando la batteria ha ancora circa il 10% di autonomia, ed inizia a lampeggiare (mentre suona un segnale acustico) quando rimangono solo una trentina di secondi di vita alla macchina; «Charge» si accende solo a macchina spenta e calcolabattoria inserito, lampeggia durante la ricarica e rimane fisso quando la batteria ha raggiunto almeno il 90% della sua capacità; «Floppy Disk» e «Hard Disk» segnalano gli accessi: in caso di due drive indicati il floppy è quello esterno opzionale, infine «Caps Lock», «Num Lock» e «Scroll Lock» segnalano l'attivazione dei tre normali lock di tastiera.

Poco sopra a questi led è disposto uno sportellino apribile facendo leva con la lama di un coltoretto, sotto al quale si trova il piccolo vano nel quale si possono alloggiare il modem-fax interno o l'espansione di RAM sulla destra e invece predisposto un incavo nel quale si può inserire un cartoncino avente funzione di promemoria per le funzioni assegnate a tasti definibili in alto a destra, infine si trova l'interruttore di alimentazione generale.

L'interno

Per guadagnare un buon accesso all'interno della macchina non c'è bisogno di smontarlo interamente ma basta estrarre la sola tastiera, la quale è tenuta in sede da due viti poste sotto la macchina. Così facendo si mette a nudo l'intera motherboard dove sono contenute praticamente tutte le parti «che cominciano» fatto salvo il solo winchester. Indubbiamente questo è sintomatico di un'ingegnerizzazione piuttosto curata nei dettagli.

La tastiera leggerissima e collegata alla motherboard da un circuito stampato flessibile (il suo fondo metallico funziona anche da schermo elettromagnetico contro le interferenze a radiazione radio).

La motherboard, incredibilmente, ha dimensioni ancora minor rispetto alla già ridotta area di base del computer. Essa è interamente realizzata mediante componenti ad elevatissima integrazione montati con tecnologia SMD (la montaggio superficiale).



La scheda con le ROM e il fianco a chip della RAM.

I principali «chip» sono di produzione Sharp ma al loro fianco troviamo anche l'AT su un chip della Chip & Technologies ed ovviamente il microprocessore 80C286 della Hams. E presente l'alloggiamento per il coprocessore numerico 80C287 opzionale, mentre la ROM da 8 Mbit che contiene il BIOS ed il software di base fornito a corredo è montata su una scheda connessa alla motherboard mediante un connettore a pettine.

La costruzione, tecnologicamente assai avanzata, è decisamente impeccabile. Da notare la presenza di due spazi liberi a fianco della motherboard in corrispondenza di due connettori posti di testa: è qui che vanno inserite le schede (massimo due) di RAM aggiuntiva.

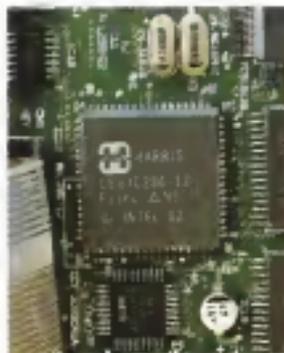
Il software di base

Entrambi i modelli Sharp e Texas, vengono forniti con il software di base registrato su ROM. Si tratta in particolare del sistema operativo MS-DOS (versione 4.01 inglese) e del noto software di comunicazione LapLink. Quest'ultimo

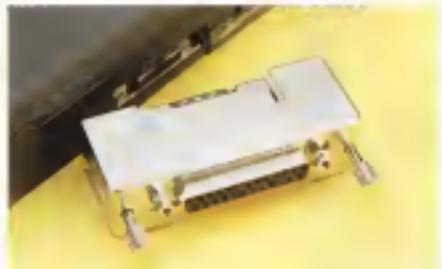
serve in certa misura alla mancanza di un drive interno per floppy in quanto consente di effettuare dei file transfer lenti e veloci tra macchine collegate via seriale. Tale dotazione è assolutamente identica nei due modelli. Va detto tuttavia che questo software non viene eseguito dalla ROM ma in modo solitamente, per poter essere attivato esso deve prima venire copiato sul disco rigido, operazione che tra l'altro viene fatta in fabbrica. La ROM ha dunque solo funzione di immagazzinamento non volatile per la distribuzione del software di base, e l'utente dovrà ripetere l'installazione da ROM solo nell'improbabile eventualità di una riformattazione del winchester.

La macchina distribuita dalla Texas Instruments dispone inoltre di un'ulteriore dotazione di software di base nella figura del Laptop Manager e dello Power Savings Utilities. In entrambi i casi si tratta di pacchetti costituiti da più programmi, scopo dei primi è fornire un ambiente di interazione con la macchina semplice e guidato, scopo dei secondi quello di controllare ed ottimizzare il consumo di energia da parte dell'utente. Vorremmo sottolineare un aspetto su queste Power Savings Utilities perché ci sembrano una cosa piuttosto nuova e particolarmente interessante.

Cominciamo col dire che il BIOS stesso della macchina (lunque sia vale sia per quella Sharp che per quella Texas) incorpora due importanti funzioni di base per il contenimento dei consumi di energia. In primo luogo la velocità di clock della CPU può essere selezionata dall'utente a scelta fra 6 MHz, 7.10 MHz e 12 MHz e naturalmente i livelli maggiorati comportano consumi maggiori. In secondo luogo è possibile far sì che i tre principali sottosistemi del computer (monitor winchester e CPU) vengano disattivati automaticamente dopo un certo periodo di inattività, ciascuno in modo indipendente dagli altri e con un proprio periodo di inattività definito dall'utente. E a queste funzioni fornite dal firmware che la macchina Texas



Il microprocessore 80C286 Hams.



A sinistra l'adattatore in dotazione. Qui sopra particolare dei tef di atelo

aggiunge tutta una serie di supporti complementari realizzati in software.

Il primo, denominato Real Time Power Savings, si basa su un apposito device driver che va caricato al boot-up da CONFIG SYS e serve a minimizzare attivamente il consumo della batteria. Esso agisce mandando di tanto in tanto il processore nello stato «idle» (una specie di pausa nella quale il suo assorbimento è assai ridotto), ovviamente quando ciò non nuoce più di tanto all'elaborazione in corso. Sono disponibili 4 livelli di azione oltre all'esclusione: tanto maggiore è il livello e tanto maggiore è il risparmio di energia a costo però di un certo degradamento dei tempi di calcolo (peraltro più o meno evidente a seconda del tipo di applicazione). Il livello di azione può tra l'altro essere modificato in qualsiasi momento dall'utente secondo bisogno.

Un secondo programma che contribuisce in certa misura a risparmiare energia è una utility di caching verso il disco. Questa è in grado di allocare una regione a piacere in memoria estesa e espone per usata come buffer per le ultime operazioni di I/O, particolare interessante, il suo funzionamento può avvenire anche in scrittura oltre che in lettura se l'utente lo desidera, e si può definire anche per quanto tempo i buffer vengono mantenuti in memoria prima di essere fisicamente scritti su disco. Oltre a diminuire l'attività del disco in questo modo si ottiene anche un throughput maggiore a tutto vantaggio dell'efficienza di uso complessiva del computer.

Ma la cosa più curiosa è il programma denominato Battery Watch. Si tratta di un TSR che periodicamente controlla quali dispositivi sono attivi e con quali consumi, ed è in grado di fornire dinamicamente una stima dell'autonomia residua della batteria basandosi sui consumi medi «stonati» o sui consumi attuali. Il suo funzionamento interno è assai complesso e le opzioni di cui dispone sono molteplici, basta dire, ad esempio, che esso è perfino in grado di

registrare le performance di una batteria attraverso numerosi cicli di carica e scarica per meglio affinare le sue previsioni. Benché non sia a rigore un sistema di conservazione dell'energia, Battery Watch si rivela utilissimo in quanto consente all'utente di pianificare in modo scientifico l'uso del proprio computer. E poi è divertente da usare: esso fornisce la sua previsione visualizzando un indicatore a barra come quello che sulle nostre autovetture ci informa sulla quantità di benzina disponibile nel serbatoio, ed inoltre può mostrare in tempo reale (i valori sono aggiornati ogni 3,8 secondi) l'indicazione numerica del consumo attuale, in millampere di ciascuno componente del sistema, nonché della corrente eventualmente risparmiata dall'azione del Real Time Power Savings. Quest'ultima indicazione è preziosissima proprio per permettere di selezionare con cognizione di causa il livello di azione del RTPS che conduca al compromesso più conveniente fra risparmio di energia e degradamento delle prestazioni della particolare applicazione in corso.



Dettaglio dei controlli dello schermo. Si vede anche l'interruttore di alimentazione generale.

Impressioni d'uso

Possiamo quindi ad esporre brevemente le impressioni ricavate dall'uso di questo notebook. Ovviamente al primo posto stanno le considerazioni sulla portabilità, che altrettanto ovviamente non possono che essere estremamente positive. La macchina è di una praticità incredibile. Sia realmente in una ventiquatt'ore, può essere portata sottobraccio sul portapacchi di una moto, ovunque. Soprattutto il peso ridottissimo la rende veramente pratica da portare appresso.

A questo va aggiunta la buona robustezza del case che consente di affiorare in relativa sicurezza anche spostando piuttosto rudi quali sono, appunto, quelli affissati sul portapacchi di una moto sui moduli «stampanti» (pavé) della capitale.

Credebili, a questo proposito, ci sembrano i coprichiocci che coprono i connettori di espansione e di collegamento: tendono tutti a sfilarsi da soli, mentre lo sportellino che copre la RS-232 tende decisamente a rompersi dopo poche aperture.

Anche dal punto di vista delle prestazioni il giudizio è assai buono: il 250 a 12 MHz offre una potenza di calcolo che fino a poco tempo fa era appannaggio dei soli desk-top e che pertanto oggi è sicuramente più che sufficiente in un notebook. Il disco, da 23 milisecondi offre una performance notevole che peraltro migliora ulteriormente con l'attivazione (per la sola macchina Texas) di una cache anche di soli 64 Kibyte.

Il display è di ottima qualità, molto nitido e piuttosto veloce. Certo durante gli scrolling la persistenza dei caratteri liquidi tende ad impietare un po' l'immagine, ma sicuramente questo è un difetto minore.

Notevole invece le capacità di riprodurre i sodici livelli nominali di grigio, e cometa la proporzione fra larghezza e altezza che notica quella consueta per un CRT. Da notare che mediante il programma di setup della macchina, il

display può venire forzato ad emulare una qualsiasi fra i sequenti adattatori VGA, EGA, CGA, MDÀ, HCG.

La tastiera è, purtroppo, del tipo a corsa breve che non offre praticamente alcun feedback alle dita durante la scrittura, ed può dar fastidio a coloro che, come il sottoscritto, prediligono quei battenti a corsa lunga che emettono un sonoro e tranquillizzante «click» meccanico.

D'altronde non era ragionevolmente possibile adottare una tastiera diversa in una macchina del genere e quindi la scelta non è basabile. È anzi encomiabile il corretto posizionamento dei tasti di cursore, cosa spesso difficile a trovarsi in un notebook.

L'assenza del floppy interno è un male necessario quando si vogliono contenere al massimo le dimensioni ed il peso del computer. Il LapLink non impedisce del tutto la presenza di un drive vero ma è senz'altro meglio di niente.

Forse sono pochi invece i 20 MByte del disco fisso, in un'epoca in cui anche il più piccolo fra gli applicativi «rubati» almeno tre o quattro MByte. Da tali scissioni raccolte sembra tuttavia emergere il riasco di un nuovo modello dotato di Winchester da 40 MByte che sarà molto apprezzato da coloro i quali desiderano viaggiare portandosi appresso proprio tutti i propri dati.

L'autonomia dichiarata di oltre due ore viene sicuramente rispettata nella pratica. Da questo punto di vista la macchina Texas è avvantaggiata. In sua



Due immagini che evidenziano bene le possibilità di questo apparecchio.



vane utility di conservazione dell'energia funzionano realmente bene e consentono con un po' di accortezza di effettuare sostanziali risparmi.

Da notare comunque che il tempo di ricarica della batteria interna è di sole due ore, e che è possibile acquistare un pacco di batterie supplementari, che va montato esternamente al computer nella parte posteriore e si aggiunge a quello interno, il quale porta l'autonomia complessiva ad oltre cinque ore.

Conclusioni

Considerando la macchina in termini assoluti ci sembra di poter dire che sicuramente essa vale il suo prezzo, che poi è praticamente di sei milioni se nella versione Sharp che in quella Te-

xas. Certo con tale cifra oggi si compra un fior di desktop con 386 ma non bisogna dimenticare che un notebook come questo è un prodotto allo stato dell'arte che impiega una tecnologia assai sofisticata.

Per l'acquirente invece il costo risulta giustificato solo in termini di prestazioni e dunque il discorso diventa personale quanto siete disposti a spendere per una portabilità totale?

Ne possiamo solo aggiungere che la portabilità è importante ma non può tuttavia prescindere da una solida tecnica e da adeguate prestazioni di calcolo. In questo caso abbiamo sia le une che l'altra e dunque, ancora una volta, ci sembra che l'oggetto risponda bene alle esigenze.

A questo punto la domanda cruciale è Sharp o Texas? Lo sguardo al listino non ci aiuta molto, dato che i prezzi delle due macchine sono pressoché identici. Essendo tale anche l'hardware l'unica motivazione preferenziale è quella basata sulla dotazione di software.

I prezzi delle espansioni sono poi vincenti ma crediamo che non sia su di essi che debba basarsi un'eventuale scelta per l'uno o l'altro modello.

La cosa più importante, alla fine sarà piuttosto la maggiore o minore efficienza della rete di commercializzazione.

La conclusione principale da trarre da questa prova, comunque, è che la guerra dei notebook è realmente cominciata e si preannuncia senza esclusioni di colpi.

Voci di corridoio danno anche per prossimo l'annuncio da parte della stessa Texas Instruments del modello superiore di questo TravelMate, e Sharp e Texas non sono destinate a restare le sole in campo.

Saremo a vedere. Queste sono battaglie che si combattono a colpi di tecnologia e di prezzi e tutto beneficia dell'acquirente finale.



La batteria esterna delle due alette a fianco l'alimentatore.

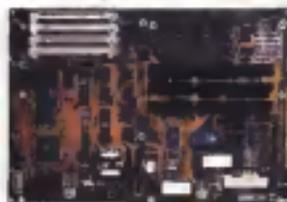
Perché



Quando si può avere il 16-MHz 286A.

Perché 12-MHz? Una bella domanda. Per una somma di poco superiore a quella necessaria per comprare un 12-MHz, si può entrare in possesso della potenza di un sistema di elaborazione a 16-MHz del 286A. E oggi con la concorrenza in tutti i settori lavorativi, si ha bisogno di tutti i vantaggi possibili.

286A incorpora altre caratteristiche



Di più di un processore a 16-MHz, il 286A incorpora altre caratteristiche come tre slot di espansione Industry-Standard, espandibilità fino a 5 Mbyte di memoria e architettura single-chip ASIC.

Quando la competizione diventa dura, si ha bisogno di tutto l'aiuto possibile. Così non scegliete il 12. Avvantaggiatevi con il 16-MHz il vantaggio 286A.

 ELITEGROUP

Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation negli USA e in altri paesi. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Italia. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Giappone. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Francia. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Germania. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Spagna. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Gran Bretagna. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Svezia. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Svizzera. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Olanda. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Belgio. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Portogallo. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Grecia. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Irlanda. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Austria. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Danimarca. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Norvegia. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Svezia. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Finlandia. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Danimarca. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Svezia. Intel, il marchio e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation in Finlandia.

Intel e i loghi di Intel sono marchi registrati di Intel Corporation negli USA e in altri paesi.



Microsoft PowerPoint per Windows in italiano

di Francesco Petroni

Dopo Excel, dopo Word, dopo Project, ecco PowerPoint, il quarto pacchetto della Microsoft sviluppato per l'ambiente Windows. Come Excel e Word, ne esisteva già una versione per il mondo MAC, che anche in questo caso si dimostra un ambiente evoluto dal quale vengono non solo semplicemente esportati prodotti ma anche e soprattutto esportate idee.

Da tre prodotti orni, MS PowerPoint è il primo sviluppato direttamente per Windows 3.0, a dimostrazione del fatto

che tale nuovo ambiente è pensato per un'attività grafica evoluta. Ancora più evoluta di quella permessa dalla scheda VGA, che costituisce per ora lo standard, ma che dispone di soli 16 colori, insufficienti per le necessità grafiche del PowerPoint, tutta protesa al colore.

Cogliamo l'occasione per constatare il tempismo della Microsoft nel fornire le versioni nazionali dei suoi prodotti. Abbiamo infatti ricevuto nel giro di pochi giorni sia la versione inglese sia quella

italiana di PP, per cui, come risulta anche dalle illustrazioni, le abbiamo provate ambedue. Questo ad ulteriore conferma della «forza» dell'intera strategia Windows.

PowerPoint per realizzare delle presentazioni

Chiunque debba mandare dei messaggi, illustrare idee, comunicare informazioni, presentare dati ad altri e lo debba fare in maniera accattivante, in

modo tale che i destinatari ammirano il più possibile i comolci, colpi, affascinati anche dall'estetica utilizzata, in questo caso «ruffiani» dei messaggi che comunque la presentazione deve comunicare, può usare il PowerPoint.

Altra caratteristica del PowerPoint è quella di non essere assolutamente destinato al grafico, ma ai normali utilizzi del PC. Tutto le sue funzionalità sono infatti rese elementari, in modo tale che anche il più «negato» per la grafica (ecco cominciare a realizzare facilmente ed in proprio, immagini grafiche), senza dover quindi ricorrere all'aiuto dei disegnatori.

Oltre all'aspetto esteriore, quello che riguarda quindi l'impatto con l'«audience», in PowerPoint è molto importante l'aspetto organizzativo, quello cioè che sta dietro alla presentazione.

Tutte le varie funzionalità di PowerPoint tendono al raggiungimento della massima produttività, il che significa sia ottimizzazione dei tempi di sviluppo della singola presentazione, sia massima dotazione di strumenti accessori, che facilitano i lavori di aggiornamento, o i lavori, che sono frequentissimi, di organizzazione della Libreria delle Diapositive e della Libreria delle Presentazioni.

Questo aspetto è addirittura prevalente in quei casi in cui il conferenziere personalizza via via le sue presentazioni in funzione del contesto in cui lavora, e quindi in funzione del messaggio che vuole comunicare del tipo di audience, dal tempo che ha a disposizione, delle apparecchiature che può utilizzare in sala, ecc.

Cosa è PowerPoint

In figura 1 abbiamo cercato di schematizzare, in uno schizzo elementare, realizzato in pochi minuti con un nuovo prodotto della Microsoft che si chiama, quando caso, proprio PowerPoint, le sue funzioni principali, esterne ed interne, relative alla preparazione di una singola immagine (slide o diapositiva).

Nelle varie Slide, che costituiscono la Presentazione, possono quindi entrare Testi scritti con un Word Processor, Tabelle Numeriche generate con uno Spreadsheet esterno, Immagini Radici lette da Scanner o da Videodigiter, Disegni Vettoriali realizzati con altri prodotti grafici, Disegni ritagliati da librerie «Clip Art» e, infine, lavorando in ambiente Windows, qualsiasi altro elemento importato attraverso il Clipboard (fig. 2).

Con gli strumenti interni si possono creare Testi e Figure Vettoriali, da inserire nella singola immagine e che a loro

Microsoft PowerPoint Windows

Distributore

Microsoft S.p.A.
Centro Direzionale Milano One
Palazzo Tropicale - Via Cassanese, 274
20090 Segrate (MI)
Tel. 02/707297

Prezzo (IVA inclusa)

Versione italiana L. 1.289.000

Versione inglese L. 878.000

volta costituiscono gli oggetti della composizione.

L'insieme delle singole Diapositive, che si chiama Presentazione, entra in un file unico, maneggevole, a seconda degli scopi da raggiungere, con vari strumenti. Ad esempio esiste una videata che visualizza una ventina di immagini «in miniature» e sulla quale si può

operare con il mouse per eseguirne una organizzazione.

Alla presentazione nel suo complesso, ovvero all'insieme delle immagini, si può attribuire, anche a posteriori, sia una Combinazione di Colori unica, che omogenezza (effetto cromatico generale), sia una immagine Modello (cosa che va però fatta allo start) e che consiste in una immagine di base, uguale per tutta la presentazione. Può contenere ad esempio il Marchio della ditta.

L'uscita può essere uno Slide Show su video, una diapositiva, «scartata» in locale, se si dispone di un Polaroid CM450, o in formato se si inviano, via modem, i file prodotti ad un servizio esterno di stampa, oppure una stampa attraverso lo stampante installato su Windows.

Esistono poi uscite di servizio, nel senso che servono sia come supporto, stampato su carta, alla presentazione sia come documentazione interna, per

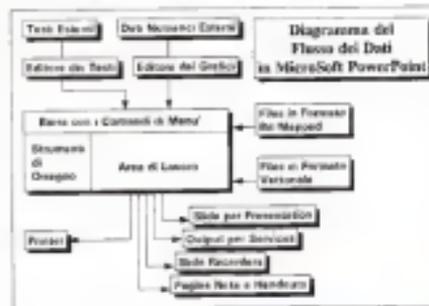
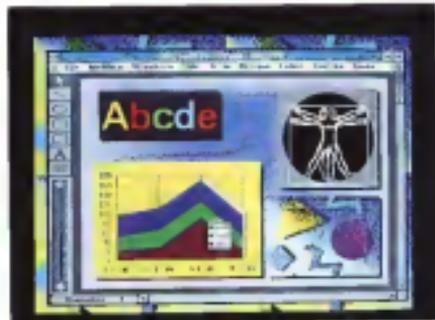


Figura 1 - Microsoft PowerPoint. Schematizzazione del funzionamento. PowerPoint può ricevere in entrata i materiali analogici di tipo testuale e grafico (tranne quando viene utilizzato come strumento di collegamento con gli altri prodotti). Il materiale importato può essere manipolato con i vari strumenti operanti su la presentazione (slide) più esterne e prodotte in uscita su diversi supporti (La E per il video preparato con PP in pochi minuti) e stampate con una Libreria.

Figura 2 - Microsoft PowerPoint. Elementi in PowerPoint alcuni elementi possono essere «trascinati» e sono quindi manipolabili autonomamente. In un testo su singole righe o singole righe su più righe, un grafico di tipo Barre, un disegno esterno di tipo Clip Art o importato da un altro formato (oppure altri elementi grafici inseriti con gli strumenti di Disegno di secondo



lo sviluppatore della presentazione che in tale maniera ha Conserva anche una comoda copia cartacea.

La confezione

Il Package è costruito da una scatola di cartone leggero che contiene un Manuale elegantemente rilegato, una serie di opuscoli vari, e la busta sigillata con i dischetti.

Il Manuale

Comprende 400 pagine suddivise in nove capitoli. L'ultimo dei quali contiene le azioni di riferimento, in cui come al solito sono descritti, nell'ordine in cui appaiono sulla barra dei menu, i vari comandi.

Gli altri sono l'introduzione generale al PP, poi una Panoramica all'interno delle funzionalità del Prodotto, in pratica una serie di esercizi da eseguire passo passo per un capitolo di informazioni Fondamentali e uno che spiega come creare una Diapositiva.

Seguono capitoli che trattano il lavoro con i Colori, il lavoro con il generatore di Grafici e il lavoro con la Slide Modulo, che è quella in cui si inseriscono gli elementi grafici comuni a tutta la presentazione.

Il tutto è stampato molto elegantemente con numerose figure, alcune delle quali a colori. Va però detto che il manuale della versione inglese ha una rilegatura rigida mentre quello in italiano no.

Il Manuale

Guida introduttiva che illustra le fasi dell'installazione che peraltro è totalmente guidata.

Come usare i Modelli di PowerPoint, di una settantina di pagine, che illustra come utilizzare i Modelli, che sono in pratica una serie di Slide già confezionate, che possono essere facilmente, e con l'aiuto del manuale, modificate per adogierle alle proprie esigenze. Oltre all'uso dei Modelli preconfezionati spiega come costruirne di proprie come utilizzare le Combinazioni di Colori predisposte dalla Genographics. Infine una serie di suggerimenti pratici.

Guida di Riferimento Rapido, l'utile «bigliettino» dei comandi.

Quello inglese è un comodo «piaghiavole» di otto fogliato.

Come usare i Servizi Genographics Desktop Presentation. Tre opuscoletti illustrano le possibilità del Servizio di stampa dei grafici e di produzione delle diapositive svolto in vari paesi: la Svizzera ad esempio non ancora l'Italia dalla Genographics, oes e la casa che ha

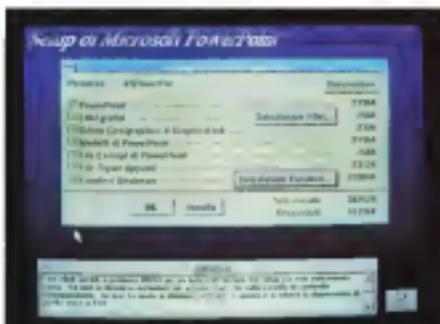


Figura 4. Microsoft PowerPoint Windows

PowerPoint presenta le seguenti Periferie local Windows PowerPoint lavora solo con le versioni della 2.0 in poi quindi per una sola copia con le 2.0 con buona parte dei comandi della barra dei menu in comune con Excel e Word ecc. Sul titolo esistono un paio di bottoncini che attivano direttamente funzioni di lavoro. Ad esempio quello «Sequenza Diapositive» (indicazione di Slide) serve per produrre le slide più 13.

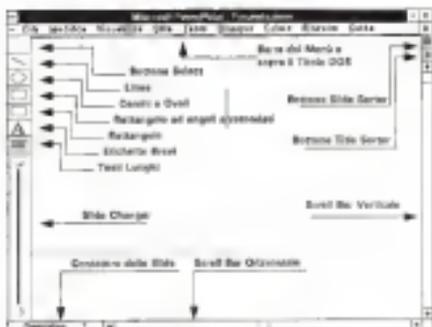


Figura 5. Microsoft PowerPoint Windows. Come Excel e Word anche PowerPoint occupa una finestra del video e di suo il frame contiene una griglia per costruire una diapositiva. Non esiste un numero di linee per definire la dimensione della diapositiva, ma è possibile lavorare con quattro percentuali di riduzione o aumento di 100, 80, 60, 40, 20 e 10 per cento, che possono addirittura essere la necessità normale.

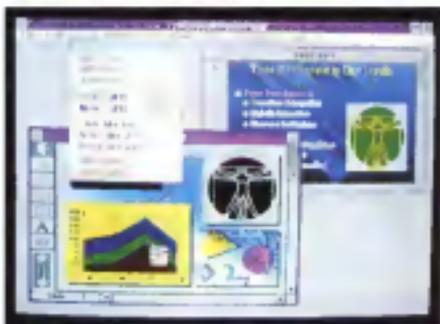


Figura 6. Microsoft PowerPoint Windows. Come Excel e Word anche PowerPoint occupa una finestra del video e di suo il frame contiene una griglia per costruire una diapositiva. Non esiste un numero di linee per definire la dimensione della diapositiva, ma è possibile lavorare con quattro percentuali di riduzione o aumento di 100, 80, 60, 40, 20 e 10 per cento, che possono addirittura essere la necessità normale.

anche realizzato le Combinazioni di Colori presenti nel pacchetto.

In pratica si può scegliere, come formato di uscita delle Slide, quello Genographics, poi i file possono essere inviati, tramite uno specifico programma di comunicazione, o meno «teleautomaticamente» via dischetto, alla Genographics

stesso che realizza le diapositive e più le dispesce al destinatario. Tutte le fasi di questa attività che avvengono sul computer sono gestibili attraverso un apposito programma, lanciato durante l'installazione assieme a PowerPoint.

I dischetti sono cinque, formattati a 1.200 mega nella versione di 5 e 1/4, e

Figura 6. Elementi PowerPoint stesso. I file in alta risoluzione di PowerPoint vengono in che una serie di Personalizzazioni PowerPoint. Poi, i cui argomenti sono necessari alla serie di documenti. Non si tratta di "Pagine" alternative, ma in compenso il "vostro" cheppia per gli utenti degli elementi.

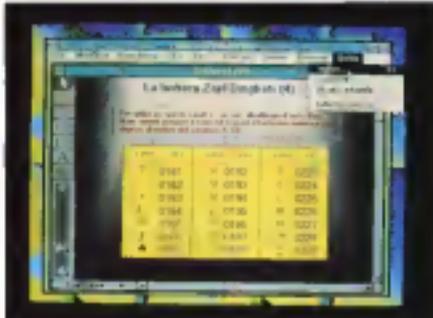
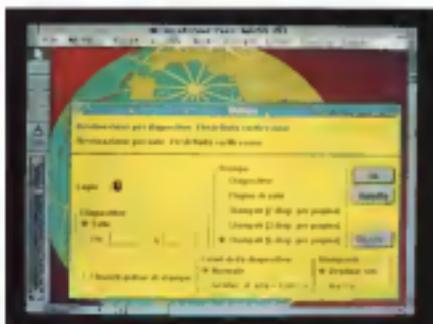


Figura 7. Microsoft PowerPoint informazioni. Anche la classica opzione informazioni su (About) che indica versione e autori di un certo prodotto che è una funzionalità tipica di tutti gli applicativi Windows. Il caso PowerPoint è tutto. Abbiamo provato su di esso una versione che quella opzione (About) è una funzionalità tipica di tutti gli applicativi Windows. Il caso PowerPoint è tutto. Abbiamo provato su di esso una versione che quella opzione (About) è una funzionalità tipica di tutti gli applicativi Windows.



Figura 8. Microsoft PowerPoint. Finestra di dialogo per la stampa. In base di stampare si possono scegliere due unità di output: affarato a seconda che il prodotto come risultato di Dipositive o uno delle altre forme di stampa, come il Nou o lo Stampato. Tra le altre opzioni disponibili, abbiamo quelle che permettono di altri quali Dipositive della Presentazione e produrre.



«solo» quattro nella versione piccola formattata direttamente a 144. Non è poco se si pensa che è un prodotto che «grazie» sotto Windows e quindi non dispone di propri driver.

Nella versione italiana ce ne è uno in più, la copia di Backup del dischetto chiave. Questo perché la versione itala-

na è protetta, al contrario di quella in inglese.

L'installazione si esegue dal File Manager di Windows 3.0 ed è totalmente guidata (fig. 3). Durante la stessa viene richiesto se installare o meno alcuni accessori. Ricevuto la risposta il programma di Setup verifica se c'è abba-

stanza spazio sull'Hard Disk. Per installare il prodotto con tutti gli accessori esclusi i font sono richiesti 8 mega. Se si vogliono tutti i Font Bit Stream per la LaserJet, si arriva ad un massimo di 30 mega. Continuando sulle directory dopo l'installazione notiamo che i file vengono scompattati durante l'installazione, notiamo anche l'albero dei menu prodotto che comprende due directory, PowerPoint e Font. La prima ne comprende alcune altre: Guida, i Modelli, gli Esempi, le Combinazioni di Colori e la Libreria di Clip Art. La directory con i Modelli comprende a sua volta altre subdirectory in cui le immagini sono divise per categoria (35 mm, Lucidi, ecc.).

Notiamo anche che i programmi di filtro per eseguire l'importazione dei grafici realizzati in altri formati sono gli stessi utilizzati da Word per Windows.

L'ambiente

La descrizione dell'ambiente operativo di un prodotto, è a maggior ragione se si tratta di un prodotto grafico con dei menu e ad icone a maggior ragione se si tratta di un prodotto sotto Windows, è pressoché equivalente alla descrizione delle sue funzionalità.

In figura 4 abbiamo ristretto l'attenzione e rimpicciolendo una veduta del foglio di lavoro di PowerPoint, e sulla stessa abbiamo inserito delle Scelte e delle Freccie con PowerPoint stesso. Questo è dimostrazione anche della versatilità dell'accoppiata PPWIN.

La cornice esterna e quella standard nei prodotti Windows, e come sulla sinistra la bottonata dei comandi di finitura e sulla destra i bottoncini per le scorciatoie dei comandi Ingrandisci e Riduci ad Icona. In mezzo come al solito, il nome della applicazione e quindi Microsoft PowerPoint.

Affermato della cornice si possono aprire una o più finestre PowerPoint, ciascuna contenente una Dipositive (fig. 5). Questo stesso sistema, della Finestra con i lavori all'interno della Finestra con il prodotto, e comune a Excel e WinWord. E' anche possibile, per lavorare più comodamente, ingrandire la cornice della finestra interna fino a farla coincidere con quella della finestra esterna.

Immediatamente sotto la zona con il nome del prodotto, è posizionata la barra dei menu, che presenta otto voci, quattro delle quali comuni sia ad Excel che a WinWord, questo ci conferma delle omogeneità dell'ambiente Windows, pressoché uguale in tutte le applicazioni.

Sui margini destro e sinistro del foglio di lavoro sono posizionati altri comandi, iconizzati. Sulla sinistra la classica freccia obliqua (Select) da cliccare prima di selezionare un oggetto. Immediatamente sotto gli Strumenti per disegnare, che sono solo quattro e per due icone relative alle funzionalità che agiscono sui testi.

La prima, consistente in una A grande, dà attivazione quando si inserisce un testo corto ad esempio una sola riga; la seconda, consistente in più linee tra tagliate, dà attivazione quando si vuol inserire un testo strutturato che si sviluppa su più righe.

Poi c'è il Comutatore di Diapositive che assomiglia ad un potenziometro lineare, e che serve per far scorrere avanti e indietro le slide della presentazione. Queste sono indicate anche con un numero progressivo che appare sulla parte sinistra della barra di scorrimento orizzontale.

Sulla destra, in basso, la barra di scorrimento verticale, e sopra due piccole icone. La Sequenza Diapositive che fa vedere in miniatura le varie immagini direttamente nelle loro sequenze e la Sequenza Titoli, che ne fa vedere solo i Titoli.

Preziosissimo che una Presentazione PowerPoint produce un unico file e che le varie immagini sono identificabili attraverso un titolo, comunque lungo, che è quello che appare al centro della immagine. È questo permette una ottima organizzazione dell'archivio Presentazioni e delle Diapositive all'interno di queste, aspetto essenziale per chi produce molte presentazioni rielaborando sempre lo stesso materiale.

È disponibile, ovviamente, anche un Help che è stato stesso una presentazione realizzata con PowerPoint ed è facilmente consultabile attraverso la sua Sequenza dei Titoli (fig. 6).

Le voci di menu

Descriviamo prima le voci comuni all'ambiente Windows.

File serve per caricare, salvare file, per creare una nuova slide o presentazione. Contiene una sezione con due voci. Incolta file, che serve per importare file grafici realizzati con altri prodotti e salvati in altri formati e Inserisci Graph, che conduce nell'ambiente Graph nel quale si confezionano i diagrammi di tipo Business, da riportare successivamente sulla Slide, che vedremo tra un po'. Ci sono poi le funzioni di impostazione sia delle Slide che della Stampatura, operazioni che è consigliabile eseguire all'inizio in questo conduttore



Figura 10. Microsoft PowerPoint. Generale: stile di grafico 1. Alla fine del lavoro nell'ambiente OS/2 l'output di diagrammi viene in formato sull'immagine locale nella quale è considerato come un oggetto unico, posizionabile e spostabile a piacere. Le icone grafiche possibili sono 45 e oltre e sono schemate ed attivabili con pulsanti proprio come con Excel. Di queste icone di PP parlano nel prossimo numero in un articolo chiamato Laboratorio Grafico.

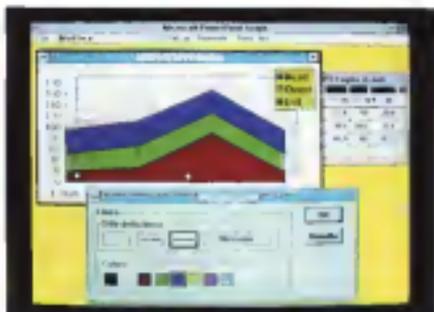


Figura 9. Microsoft PowerPoint. Generale: stile di grafico 1. Per anziosità dei grafici di tipo Business PowerPoint utilizza due icone: la prima che è chiamata Presentazione e la seconda che è chiamata Presentazione. Per anziosità dei grafici di tipo Business PowerPoint utilizza due icone: la prima che è chiamata Presentazione e la seconda che è chiamata Presentazione. Per anziosità dei grafici di tipo Business PowerPoint utilizza due icone: la prima che è chiamata Presentazione e la seconda che è chiamata Presentazione.

ngidamente tutto il lavoro. Da menu file si lancia anche la Stampa o comunque l'Output. Lo stampa è possibile secondo varie modalità (fig. 8).

Infine, oltre all'immancabile comando Esce, è presente il comando Presentazione Diapositive (il classico Slide Show) che fa apparire una piccola finestra di dialogo dalla quale si lancia l'esecuzione, a video, della presentazione. Può essere settato l'avanzamento manuale oppure quello automatico preimpostato. **Modifica** contiene le classiche funzioni di Annulla, poi quelle di Taglia e Incolla. Illo scopo c'è anche un Seleziona Tutto), funzioni che, trattandosi di Windows, agiscono anche su prodotti differenti.

Per alcune funzioni proprie di PowerPoint. Dapprima quelle per spostare sopra o sotto un oggetto rispetto agli altri. Poi altre più specifiche, che elenchiamo.

Incolta come illustrazione, che permette di inserire come oggetto il contenuto della Clipboard, che può essere manipolato.

Ritaglia illustrazione che serve per eseguire dei ritagli sui quattro lati del-

l'immagine, sia essa proveniente da Clipboard, che da file esterno per meglio adattarla alle necessità dell'autore.

Con Modifica Graph si approfondisce l'editor dei Grafici, un ambiente caratterizzato da due finestre, uno spreadsheet-like, dove inserire a mano, o via lettera di file esterno, i dati numero (figg. 9 e 10).

Escludi Modello, Imposta come Titolo e Nuova Diapositiva, sono dei semplici switch che permettono di disabilitare sulla Slide corrente gli effetti della Slide Modello, di definire come Titolo della Slide una scritta già presente nel disegno e di iniziare il lavoro su una nuova Slide.

Guida e finestra, sono le due opzioni, tipiche di prodotti Windows, che guidano l'utente nelle pagine del Help (che è realizzato attraverso una serie di Diapositive di PowerPoint) e che permettono di sistemare come si vuole le varie finestre presenti nella videata.

Le voci proprie di PowerPoint sono invece:

Visualizza, che consente di eseguire uno Zoom scelto tra quattro formati fissi (full size, 88%, 50% e 33%), per

mette l'accesso all'ambiente Dipositive e all'ambiente Note e alle funzioni di Modello e di Stampa. Consente anche l'accesso alle vedute Sequenza Titoli e Dipositive, in questo duplicando le due «concorrenze» sulla destra della veduta di lavoro.

Entrano quindi in gioco alcune entità particolari.

Modello diapositiva (SLIDE MASTER), è una Slide di cui contenuto viene ripetuto, su tutta la presentazione senza doverlo ridisegnare ogni volta.

Note è costituito dalle Slide e da più righe di note esterne, che possono servire sia allo sviluppatore come documentazione in più, sia al destinatario della Presentazione come ulteriore commento della stessa (fig. 11).

Stampato (HANDOUT) (fig. 12) è un particolare formato di output su carta nel quale vengono impaginate fino a sei Slide per volta, anche in questo caso può servire al destinatario oppure allo sviluppatore.

Le opzioni di menu che attivano ten-

dine di comandi operativi, che incidono quindi sul contenuto della Slide sono STILE e TESTO, che agiscono sui testi della composizione, DISIGNA, che incide sullo caratteristico degli oggetti selezionati, evidentemente a seconda del tipo di oggetto, ed infine COLORE, che è diviso in due sezioni, la prima per colorare l'oggetto selezionato e la seconda per gestire la Combinazione di Colori predefinite. Ne parliamo più specificatamente.

Le funzioni di testo

PowerPoint è dichiaratamente un prodotto per sviluppare Presentazioni e in questo l'elemento fondamentale è sicuramente rappresentato dal testo.

Sono disponibili una serie di funzionalità specifiche, analoghe a quelle presenti in un normale Word Processor, per scrivere, per revisionare, per correggere, per formattare e per impaginare il testo.

Le funzioni di testo si possono attiva-

re, come detto, attraverso due piccole icone.

L'icona con la A permette di digitare una riga testuale. Questa riga è un oggetto a tutti gli effetti e può essere selezionata, per operazioni di spostamento o di taglio e incolla. Può essere incolata, può essere ristretta, può essere ombreggiata.

Inoltre alla sventata cornice si possono dare tutte le impostazioni proprie delle linee.

Si possono poi scegliere Carattere Dimensione e Colore. Tra i font, oltre a quelli tradizionali, c'è la presenza del tipo Symbols, che contiene sia i caratteri greci sia quei caratteri speciali che si utilizzano nelle formule matematiche, e i Zapf Dingbats Symbols, altro serie di piccoli elementi grafici, associati ciascuno ad un carattere.

Questo è un esempio di "Notes"

La pratica ad una singola immagine si può associare un testo esplicativo, scritto con le funzioni di testo dello stesso MS PowerPoint. Questo può essere stampato, insieme all'immagine, come Nota, e reso appunto una slide vera e propria.

Questa Slide è semplicemente una veduta ottenuta utilizzando alcune Dialog Box che appaiono quando si utilizzano i comandi di Colore.

Il tutto è stato poi stampato con una stampante Hewlett Packard Paint Jet. In questo momento, in cui scriviamo le Note, non siamo in grado di prevedere la qualità finale di tale lavoro.

Figura 11-12 Microsoft PowerPoint: Modello note e stampato.

Oltre alle immagini - che può essere riprodotta su video - su carta o su diapositive, PowerPoint permette altre tipologie di output: utili sia come documentazione dello sviluppatore della Presentazione sia come supporto cartaceo per l'Audience. In questo caso vediamo una stampa riassuntiva con sei immagini (includendo nella veduta originale) e una stampa di una immagine con annotazioni esterne all'immagine (Modello Note).

Un esempio di Riga di Testo è il Titolo della Slide. Ogni Slide deve avere un titolo che la identifica inequivocabilmente anche nella Sequenza Titoli.

L'altra funzionalità è quella, identificata dalla icona che simboleggia più righe di testo, che permette di gestire testi lunghi, che si sviluppano quindi su più righe.

In questo caso l'intero testo costituisce un singolo oggetto, manipolabile quindi tutto insieme (fig. 13).

Alcune specifiche funzionalità agiscono su questo testo, come ad esempio quella che permette di variare l'orientamento e conseguentemente di impaginare il testo nello spazio a disposizione.

In caso di testi strutturati, ad esempio tabelle o righe con vari livelli di rientri, indicati punti e sottopunti del discorso può entrare in gioco un righello che appare fisicamente in cima al testo. Oppure si può scorrere, per creare i rientri dei punti e sottopunti, alle tabelle zone impostabili direttamente sul righello.

Esistono anche funzioni che agiscono internamente sul testo, come il Controllo Ortografico, che si può avvalorare dal Dizionario di Word 5, oppure il Trova/ Cambia che sono molto comodi in caso di Slide di contenuto prevalentemente testuale.

Le funzioni di Charting

Come detto tramite la voce Inserisci Graph del primo menu si approfondisce nell'ambiente Charting che fa spuntare la Slide su cui si stava lavorando e fa apparire due finestre parzialmente sovrapposte, una con la tabella dei dati numerici (Presentazione Foglio Dati) e l'altra con il grafico già bello e visualizzato (Presentazione Grafico).

Il lavoro viene facilitato dal fatto che è già presente un diagramma di default sul quale lavorare per modifica. E' il fatto di trovare davanti un grafico già fatto da togliere di mezzo, e sciatamente meglio di trovarsi una tabella vuota e un foglio bianco.

Cambia anche il menu della cornice esterna di PowerPoint che ora presenta comandi specializzati relativi alla situazione operativa del momento.

Lo spreadsheet permette di editare ed/ o di leggere da file esterno dati numerici, mentre la finestra con il grafico risultante permette di agire su vari oggetti della composizione, come le leggende e due assi con le relative etichette, o la rappresentazione delle varie serie.

La scelta del tipo di grafico si fa come già si faceva con MS Chart e

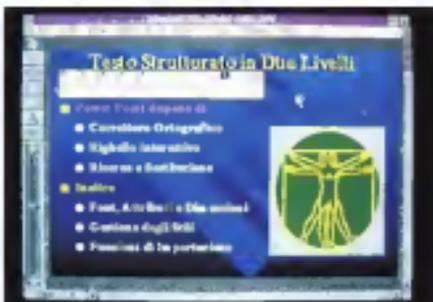


Figura 13. Microsoft PowerPoint. Scelta del titolo. Lo sfondo logico in cui si può operare una scelta del colore sono solitamente di cigno, cioè associate una serie di Dialog Box in parte le volte quali scegliere un colore tra quelli di base, una tra otto sfumature primarie e altre, una per scegliere tra 80 oppure si può personalizzare una di queste 80 impostando il proprio, funzione che, in pratica, se ne possono definire 256 colori tra i 16.8 miliardi 256 alla volta.

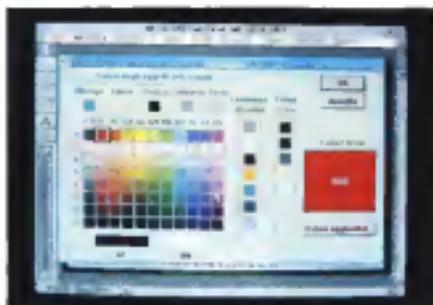


Figura 13. Microsoft PowerPoint. L'azione che testa. Questi possono essere scelti e reimpaginati con gli avvenimenti o impaginati altri formati ad esempio MS Word 5. MS PowerPoint è finalizzato alla realizzazione delle immagini e quindi di disporre di funzionalità specifiche per lo scopo, come quella per l'orientamento di «bullet» per i paragrafi, numeri. Dipende anche di funzionalità di visualizzazione, come il Trova/Cambia o Correttore. Un grafico che usa i dati di Word 5.



Figura 14. Microsoft PowerPoint. Come è stato impostato l'ambiente. Attraverso la Dialog Box, l'utente può agire e personalizzare il grafico. In pratica, si può modificare il grafico e permettere di aggiungere una per una. Sempre nella Dialog Box è possibile eseguire una Preview e alla fine della compilazione il grafico viene impaginato al suo posto sul foglio di lavoro.

come ancora si fa con MS Excel, dal campionario. Quello di PowerPoint ne presenta 46 tipi, che, con l'impostazione delle varie opzioni (ad esempio la terza dimensionale) diventano molti di più.

Una volta completato, nell'ambiente Inserisci Graph si trasferisce il diagram-

ma sul foglio della Slide nel quale si può posizionare e dimensionare.

E' da tener presente il fatto che mentre nell'ambiente Editor il grafico è scomposto nelle sue varie componenti per poter essere manipolato, una volta trattenuto sul foglio, diventa un oggetto unico, non manipolabile altrettanto facil-

Figura 16. Microsoft PowerPoint. Schermi a colori.
 La gestione del colore è un vero e proprio punto di forza del PowerPoint. Aggiunge sempre a 256 colori anche se il modo più economico di avere. Lo scolor del colore può essere fatto anche su tutte le presentazioni nel suo stesso adattando degli schermi (sono circa 5.000 predefinite) direttamente appena si. Una funzione mirata di colorare è il quello che crea gli effetti di sfumatura dello sfondo.

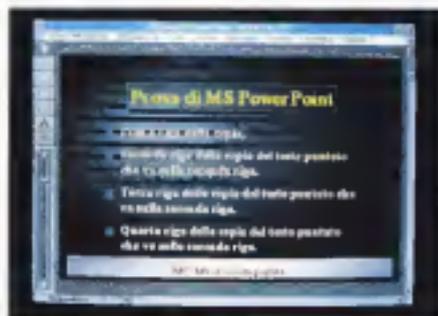
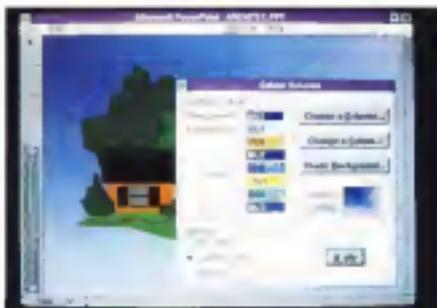


Figura 17. Microsoft PowerPoint. Modulo a 256 colori.

Qui vediamo un esempio di Modulo (Template) ovvero di come gli è più completo, niente di meno che può essere facilmente adattato alle proprie esigenze, anziché restare modificazioni il testo. Alcuni degli elementi possono sul immagine non sono però realizzabili con PowerPoint stesso. Vediamo in altre le qualità, realizzabili con le modalità a 256 colori, quelle che per metter gli effetti di sfumatura.

Figura 18. Microsoft PowerPoint. In stile alone. Copia e incolla. Qui vediamo un altro modo di gestione della animazione del PowerPoint sul sistema Windows. Una maggiore semplicità, serviva in formato PPT, realizzando in PowerPoint per Windows ed infine copiato da qui e usato in PowerPoint dove può essere ulteriori modi come.



mentra, il lavoro va quindi a comporre organizzato in due tempi.

Di questo aspetto parleremo nel prossimo numero, nell'articolo Laboratorio Grafico, nel quale approfondiremo quindi la sezione Charting del PowerPoint, che in questa prova, per i soli problemi di spazio, sforniamo solamente.

Le funzioni di disegno e di manipolazione degli oggetti

Mentre le funzioni per la gestione dei testi sono molto ricche al contrario, quelle di Disegno sono ridotte al minimo.

Questa è una constatazione oggettiva.

Se solo in sede di conclusioni potremo vedere se tale constatazione si tramuterà in una critica.

Gli oggetti elementari inseribili nella presentazione sono pochi: Linee, Rettangoli e Cerchi (mancano ad esempio i Poligoni) e sono poche le funzioni di Editing sofisticate.

Esistono alcune varianti operative delle funzioni di Drawing per mezzo delle quali facilitare il tracciamento di linee orizzontali, oppure di quadrati anziché di rettangoli o di cerchi anziché di ellissi.

Mancano funzioni di allineamento automatico degli Oggetti. E quindi l'allineamento va eseguito «a vista», utilizzando eventualmente una griglia invisibile oppure un cursore molto lungo per facilitare l'operazione che rimane comunque manuale.

Gli attributi degli oggetti sono quelli classici: Spessore, Tratteggio e Colore per la Linea, Rettritura e Colore per le figure chiuse.

È possibile aggregare più oggetti elementari in un unico oggetto più facilmente manipolabile, ma non è possibile fare il viceversa. Quindi non è possibile disassemblare figure di forma, oppure Opere i testi che si sovrappone su più righe.

Le manipolazione dei colori

Ogni oggetto può essere colorato in varie maniere e con vari colori. Ad esempio una riga di testo può essere incorniciata, la cornice può essere riempita di colore e può essere ombreggiata. In fase di scelta di colore appare una prima Dialog-box con una prima scelta sul colore di base. Da questa si può approfondire in una Dialog-box più ricca (Fig. 14).

Ogni oggetto può ad esempio anche un diagramma o una figura importata, può essere sottoposto ad un'operazione di cambio colore. In una finestra appare in piccolo l'oggetto e uno schermo con i colori presenti, ciascuno di questi può essere scartato attraverso la Dialog-box vista prima (Fig. 15).

Per evitare un pesante lavoro sul colore in pratica si lavora comunque sul filo dei 256 colori, è possibile richiamare dalla Combinazione di Colori predefinite, che sono delle tavole già organizzate a cura della GeneGraphics, che è la società che cura il Service di produzione di Slide (Fig. 16).

Esiste anche uno strumento molto sofisticato per la definizione degli sfondi, per i quali si possono indicare varie modalità di sfumatura. Tali sfumature diventano comuni e quindi molto sug-



Figura 18. Microsoft PowerPoint "Japan" da disporre. Questa schermata rappresenta in miniature le varie immagini della Presentazione. Oltre ad avere una sezione Automatizza di controllo video di Seguevia, c'è un'altra per mettere velocemente in ordine le Diapositive, così che si fa agevolmente di cui il mouse è spostando il punto so-

gestive se si dispone di una scheda video dotata di 256 colori (fig. 17)

Import / Export e uso di Clip Art

Altra caratteristica del PowerPoint è quella di disporre di un buon numero di utility di conversione da altri formati grafici, utility che vanno scelte al momento del Setup.

Questa possibilità apre il PowerPoint all'utente non solo di materiale proveniente da tutti gli altri prodotti sotto Windows, cosa che è comunque resa possibile dal Clipboard di Windows, ma anche all'utilizzo di materiale grafico realizzato con qualsiasi altro pacchetto.

In particolare citiamo la importabilità dei formati bit-mapped ottenibili da Scanner o da Video Digitizer (fig. 18), e per quanto riguarda i formati vettoriali, la possibilità di utilizzare materiale proveniente dal mondo Autocad, la possibilità di leggere il formato Computer Graphic Metafile, che sta diventando lo standard per i prodotti di grafica ad oggetti (ne parliamo in questo stesso numero nell'articolo di grafica).

Altrettanto inusuale diventa la lettura dei file PIC, di provenienza Lotus, in quanto questo significherebbe assicurare alle capacità di Charting del PowerPoint che sono ovviamente superiori a quelle disponibili sui «vecchi» spreadsheet.

Va citata infine la disponibilità, in dotazione, di un bel po' di materiale Clip Art, suddiviso per argomento. Ed è probabile che la diffusione che avrà in manobabilmente PowerPoint, che se ne troverà in futuro moltissimo.

L'organizzazione del lavoro

PowerPoint dispone di numerosi stru-

menti che facilitano il lavoro a chi fa spesso delle presentazioni.

Costui in genere dispone di un bel po' di Diapositive che deve sia tenere costantemente aggiornate sia assemblare in varie maniere, ogni volta che deve fare una Presentazione in funzione della situazione in cui opera.

In PowerPoint esiste in proprio una organizzazione del materiale autonoma rispetto ad esempio all'organizzazione DOS.

Ogni Slide ha un nome all'interno della presentazione.

La presentazione può essere riassunta in un elenco di titoli o in una serie di Slide in miniature (fig. 18). Su queste vedute si può agire con il mouse per eseguire degli spostamenti di Slide all'interno della stessa presentazione o dall'una all'altra.

Ultimosa è poi la possibilità di produrre direttamente dalla documentazione cartacea di due tipi: Stampe di Slide con testo «fuori immagine», ad esempio con le indicazioni per l'incisione, o Stampati con più immagini.

Anche se per pagine continuano ad essere leggibili.

Al lavoro

Abbiamo eseguito la nostra prova, come detto, con le due versioni italiana ed inglese, cose che risulta dalle figure. Abbiamo utilizzato macchine di vario tipo: Da un «minimo» di AT con 200/10 mhz o 1 mega RAM e un «massimo» di un 386/25 mhz con 4 mega e un IBM PS/2 70 121 che è un 386/20 con 6 mega.

Il prodotto lavora con entrambi i processori, ma in caso di slide complesse i tempi di risposta del 286 sono ai limiti dell'accettabilità.

Abbiamo utilizzato sia schede standard VGA sia l'ottima Fastvideo della Video Server, dotata di 612 Kbyte che è una delle poche noncoincide da Windows 3.0 a 265 colori. Mentre lavoravo a 256 con Windows 3.0 e un laser, con PowerPoint diventa un dovere non fosse altro per sfruttare le possibilità delle sfumature.

Per lavorare con PowerPoint non è richiesto nessun apprendimento, per lo meno per chi già conosce Windows, in quanto tutti i comandi sono a portata di mano, e sono tutti assolutamente intuitivi. Si riesce molto ad essere produttivi da subito.

Questo in pratica significa che anche chi non ha tanta dimestichezza con il Computer e chi non ha tanta dimestichezza o predisposizione per la Grafica può utilizzare facilmente e produttivamente PowerPoint.

Ed è questo sicuramente la finalità del prodotto: rendere la strada della Desktop Presentation aperta a tutti: quelli che hanno qualcosa da comunicare e la debbono fare efficacemente, ma anche in maniera economica. Economica si intende in termini di tempo di predisposizione del materiale.

Se si accetta tale filosofia, si giustificano anche delle soluzioni tecniche che invece lasciano perplessi l'esperto di Computer Graphics. Ad esempio gli strumenti di Drawing sono pochi, i Font, sono tanti, ma non si possono ruotare, le funzioni di Editing sono appena sufficienti per una agevole manipolazione degli oggetti.

Altro aspetto critico è la mancanza di un modulo Runtime, che rende utilizzabile la presentazione anche su computer in cui non siano installati PowerPoint e Windows.

Il nostro oratore, se nella sala dove parlerà non è disponibile un PC così configurato, dovrà ricorrere, ed è la soluzione sicuramente più economica, ad un PC Portatile nel quale installerà Windows, PowerPoint e tutte le sue presentazioni.

Non va poi dimenticato, in sede di conclusioni, che PowerPoint è un software «Windows» e tutti gli effetti e che quindi lavora in sinergia con tutti gli altri prodotti che lavorano sotto Windows.

E in tale categoria ricadono numerosi prodotti grafici evoluti che non chiedono di meglio che prestare i loro «servizi» all'illustrissimo nuovo nato.

Di questi argomenti parleremo sempre di più sicuramente nell'immediato futuro.

PROVARE

ad elencare i prodotti disponibili presso i numerosi centri Postalbit d'Italia sarebbe lungo e costoso. Abbiamo perciò deciso di condensare la nostra offerta in poche righe e in una scommessa.

Poche righe

PER

dirvi che abbiamo tutto ciò che serve per la Vostra passione informatica. Personal e Main Computer, Stampanti, Accessori, Periferiche, Software delle migliori marche.

**TUTTO AI PREZZI PIU' BASSI D'ITALIA TANTO CONVENIENTI
DA NON POTERLI NEANCHE PUBBLICARE!!!**

CREDERE!!!

postalbit

UN'ORGANIZZAZIONE AL VOSTRO SERVIZIO

Centri Postalbit a Roma:

Postalbit 1 - Via Poggio Arseno, 100
Tel. (06) 5414255 - Fax (06) 5414303
Postalbit 2 - P. zzo S. Doni di Prave, 11
Tel. (06) 7020655 - Fax (06) 7018734
Postalbit 3 - Via dei Conciatori, 8
Tel. (06) 5783338 - Fax (06) 5783146

Tutti i prodotti Postalbit sono assemblati
direttamente dai Centri Vendita.

Per pagare comodamente puoi
svolgere del BIT-CREDIT.

Prossima apertura di altri centri
Postalbit in tutta la città.

Se vuoi diventare anche tu un Centro POSTALBIT
contatta l'ufficio **Marketing Postalbit** allo 06/5414255
dal Lunedì al Venerdì 9,00/13,00 - 15,30/19,30; Sabato 9,00/13,00

RICHIEDETE IL NOSTRO LISTINO PREZZI VI SARA' SPEDITO

PROVA

INMOS T.I.K.

Transputer Introduction Kit

Sistema di sviluppo o scheda acceleratrice?

di Luciano Miccini e Andrea de Prato

Sul numero scorso, *MCmicrocomputer* ha parlato per la prima volta diffusamente, di *transputer*. Mica avrete perso il numero 100, vero? Bene, dicevamo sempre nel medesimo articolo che la «voglia matta» (di *transputer*) c'è venuta dovendo sviluppare un'appendice hardware alla rete per Amiga denominata *ADPnetwork* (dal nome del suo mostruoso ideatore).

Già, perché proprio un *transputer*? La risposta è molto semplice, nonché du-

plice. Prima di tutto, lavorare con questi microcircuiti, è quanto mai giustificante grazie al linguaggio OCCAM e alle sue primitive di comunicazione e «parallelizzazione» facilmente utilizzabili. Certo è necessario un zero background «parafilosofico», ma visti gli sforzi già sostenuti per scrivere il software di rete (già anche all'ADPnetwork), questo certo non ci mancava.

E poi, non lo riaccordiamo, dietro si celava anche la voglia di fare qualcosa

di nuovo, inteso anche come tecnologicamente molto avanzato. C'era invece chi ci consigliava di utilizzare uno Z80. Ovviamente ci siamo immediatamente allontanati dal gruppo.

Per lavorare con i *transputer* non basta però la sola buona volontà. È necessario un apposito sistema di sviluppo, come l'oggetto della prova che stiamo leggendo. Tra l'altro di produzione INMOS, la stessa dei *transputer*, quindi c'è di Adami.



Intel Transputer Introduction Kit

Produttore:
Intel Limited
1080 Ave. West Alhambra
California U.S.A.
Distributore:
Cintra Spa - Divisione Componenti
Via F.lli Gracchi, 36
20182 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzo (IVA inclusa):
T1/E completo da scheda madre IMS 200-
E, TRAM 200-3, compendario di transpu-
ter T80-25, IMS 5768 Software Support,
più un pacchetto a scelta tra:
— ANS C Toolkit
— OCCAM Toolkit
— Transputer Development System
— Pascal Fortran
— PARCILL **L. 8.000.000**

Acquistando un T8K entro il 31-12-86 (oltre a quello dell'1-15-86) in regalo una Prototyping TRAM IMS 6430 10 dotata di 72 Transputer System, 32 KByte di SRAM, Area riservata per la prototipazione, PLD (Programmable Logic Device)

Ma le peculiarità di questo prodotto è la possibilità di essere utilizzato anche come scheda acceleratrice di inserimento nel proprio PC, oltre che come sistema di sviluppo ad hardware che software per sistemi a transputer. Ann l'acquisto del sistema potrebbe essere motivato proprio dalla possibilità di essere utilizzato come scheda acceleratrice, da utenti che necessitano di grosse risorse di calcolo e per i quali le macchine della classe PC 386 hanno prestazioni insufficienti. Prima di iniziare le prove del prodotto è bene chiarire un punto fondamentale. Soprattutto prima che qual cuno ordini mille pezzi alla Celis per poi pentirsi. La scheda non permette ASSOLUTAMENTE di far girare applicazioni MS-DOS a velocità superiori, ma solo di eseguire programmi scritti appositamente per la scheda. Che poi possono anche interfacciare opportunamente con altro software scritto per PC, ma non vi mancherà trasparenza. Quindi si avverte, solo se si è in grado di guidarli. Come dire che quest'oggetto serve agli sviluppatori, prima che agli utenti finali.

Transputer è bello

Per aiutare coloro che non conoscono né i transputer né l'OCCAM, o che per qualche assurdo motivo non hanno il numero 100 di MC (o per qualche motivo ancora più assurdo non hanno letto l'articolo a pagina 101) questa presenta l'ho aggiunta io, esp. ma mi avete sicuramente riconosciuto. In nessun caso brevemente le caratteristiche principali. Vi sono 3 famiglie di transputer tra poco 4, con l'avvento del nuovo H1/T2, T4, T8.

Mentre la prima famiglia è a 16 bit le altre sono a 32 bit. A loro volta queste si distinguono per l'unità FPU di cui è dotata, integrata sul medesimo chip, la famiglia maggiore.

Il chip T80-20 (famiglia T8 e clock a 20 Mhz) è dotato di una CPU da 10 Mips, un processore matematico in virgola mobile a 64 bit (standard IEEE 754) capace di 1,6 Mflops, 4 Kbytes di memoria statica veloce da 33 ns ed un hardware per le comunicazioni, costituito da 4 link seriali bidirezionali da 20 Mbits che operano in DMA senza l'aiuto della CPU.

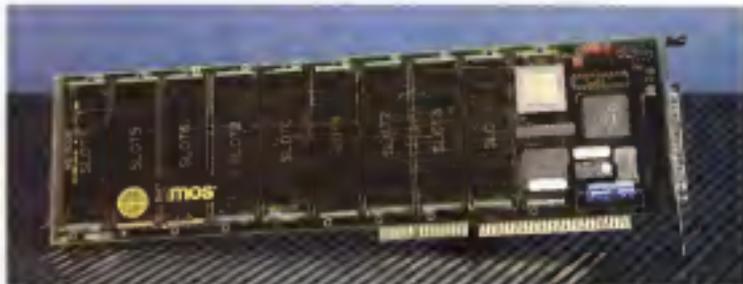
Oltre ai citati 4 link, la peculiarità dei transputer consiste nella presenza di uno scheduler hardware per la gestione del multitasking a livello di linguaggio macchina. Inoltre tanto la CPU quanto il processore matematico floating point integrato e i 4 link fisici «verso il mondo esterno» possono operare in maniera concorrente.

Contemporaneamente allo sviluppo del transputer la Inmos ha sviluppato «OCCAM» un linguaggio per la programmazione parallela. In OCCAM un programma è descritto come un insieme di processi che operano concorrentemente e comunicano attraverso «canali». Come suscitabile, un'applicazione

parallela scritta per un transputer può facilmente essere modificata (anche senza ricompilarla) per girare su più transputer con un incremento della prestazione quasi lineare. Può sembrare strano, ma è banalmente vero. Basta infatti solo riprodurre l'ineleggibile utilizzando gli stessi moduli oggetto già compilati e linkati, attraverso l'utilità «ICONF» che «confeziona» un nuovo eseguibile per un numero diverso di transputer. Infatti il passaggio da «multi process» in parallelo simulato su un solo transputer a «multi process» in parallelo reale su più transputer, non comporta operazioni di compilazione grazie al fatto che dal punto di vista OCCAM non c'è differenza tra un canale logico e uno fisico. E al momento del fardisco «ICONF» che si indica, tramite un apposito file di configurazione, quali link sono fisici e quali «emulati» (canale logico). E il bello di tutto questo è che il sistema di sviluppo «deduce», da collegamenti indicati nel file di configurazione appena creato, la topologia delle rete di transputer che stiamo usando. Confeziona così un unico file, contenente gli eseguibile per tutti i nodi interessati, da spedire al primo transputer. Sarà poi compito suo le di altri eventuali transputer intermedii far giungere attraverso i link fisici l'eseguibile a tutti i chip della rete (qui AdPNetwork non c'entra nulla). Chiaramente avendo progettato il transputer ed il compilatore OCCAM ognuno in funzione dell'altro la Inmos è riuscito ad ottenere con questo compilatore un'efficienza paragonabile a quella dell'Assembler di queste bestiole.

Oltre a tutto questo, il sistema OCCAM Toolkit è in pratica una piattaforma standard, aperta, che permette di collegare insieme programmi compilati nei vari linguaggi paralleli disponibili (C, Pascal, Fortran, ADA, ecc.) per il transputer. Più bello di così...

La mother board può ospitare fino a 12 TRAM (Transputer Module) il chip in contenitore avanzato di un link switch sempre in produzione (MASC) che permette di configurare i collegamenti tra le TRAM.



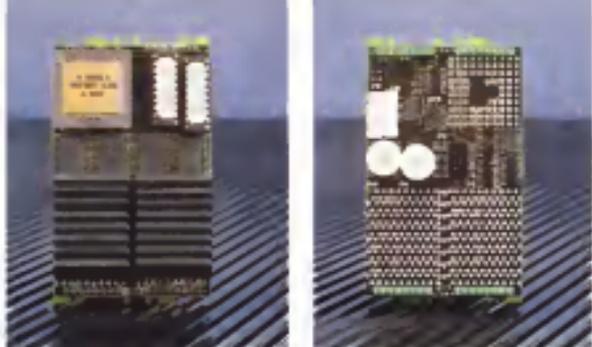
Hardware e software

Il software di base è contenuto in due raccoglitori ad anelli di cartone tekato, di un vivace color rosso. Il primo contiene un piccolo manuale per l'installazione del software e 13 dischi da 5" 1/4, di questi 12 sono quelli da utilizzare per l'installazione, mentre il tredicesimo contiene una release di un programma per la preparazione di software concambiabile da EPROM. Il secondo raccoglitore contiene una guida di riferimento rapido ed il manuale vero e proprio, che è contenuto nel raccoglitore ad anelli, in cui sono riportate tutte le opzioni ed i codici d'errore del compilatore e di tutti i programmi di supporto. Inoltre vi sono documentate tutte le chiamate alle librerie fornite con il compilatore. Con il sistema vengono forniti altri 2 manuali che riguardano l'installazione della scheda e la sua configurazione. Esistono inoltre due libri molto ben fatti, che costituiscono un manuale di apprendimento per il linguaggio OCCAM ad un manuale di riferimento.

Per quanto riguarda invece l'hardware, la scheda (da inserire in uno slot di un PC XT o AT) è prazicamente vuota. Tranne un po' di elettronica presente ad una delle due estremità di cui parleremo tra breve. La scheda è infatti predisposta per ospitare fino a dieci moduli denominati TRAM (TRAMputer Moduli) contenenti altrettanti transputer con la loro memoria in grado di comunicare tra loro attraverso la scheda. Il primo modulo fornito contiene un T800. Occupa però due slot, quindi due posti, sulla scheda madre INMOS. In particolare impressiona il fatto che tale modulo non più grande di un pacchetto di sigarette, contiene un processore a 32 bit con coprocessore matematico in vapore mobile incorporato, 32 Kbyte di RAM statica e 2 Mbyte di RAM dinamica con relativa logica di controllo. Se a qualcuno di voi tutto ciò pare normale prova a pensare che una scheda di pari prestazioni e tecnologia (con 2830 per Amiga con 68030) occupa uno spazio 5-7 volte superiore, o che lo stesso hardware alla fine degli anni '70 occupava diversi metri cubi o pesava svariate centinaia di chili.

In dettaglio

Passiamo ora ad analizzare più da vicino l'hardware. La scheda madre del sistema è il modello 8008 che dispone, come detto, di dieci slot per TRAM. Oltre alla logica utilizzata per interfacciare il PC tale scheda contiene un transputer a 16 bit T222 che oltre a svolge



Questo è il TRAM fornito nel Kit. Contiene un T800 e ben 2 mega di RAM

re funzioni di controllo dell'I/O, pilota direttamente un CHIP che permette di configurare via software le connessioni tra i transputer montati su diversi TRAM. La scheda dispone inoltre di un connettore posteriore che permette, tramite apposito cavo, di connettere più schede 8008 presenti sullo stesso PC o su PC differenti. Per poter montare più schede sullo stesso PC è previsto un dip-switch che permette di modificare l'indirizzo di memoria dove è mappata la scheda. I moduli TRAM consistono essenzialmente di un transputer e una certa quantità di memoria. Grazie all'interfaccia standard a 16 pin che permette la comunicazione tra diversi TRAM attraverso i link a 20 Mbit/sec di cui sono dotati i transputer, se i moduli TRAM sono montati sulla stessa scheda madre 8008 la topologia delle connessioni può essere modificata via software

tramite il CHIP che controlla le interconnessioni tra gli slot. L'approccio modulare realizzato attraverso i moduli TRAM ha permesso la creazione di uno standard di fatto a cui varie case produttrici di sistemi a transputer si sono adattate con beneficio degli utenti finali che possono acquistare vana 8008 o customizzarle a piacere per le proprie esigenze con le varie TRAM disponibili in commercio.

Per avere un'idea della varietà di TRAM presenti sul mercato basta sapere che vi sono TRAM da 8 Kbyte a 8 Mbyte, vi sono TRAM che hanno interfaccia Ethernet o schede grafiche da 1024*1024 punti. Sul modulo TRAM fornito con il sistema che, come detto occupa 2 slot, vi è un T800 con due PAL che gestiscono il BUS dati e indirizzi multiplexato, pochi componenti discreti in tecnologia surface mounting

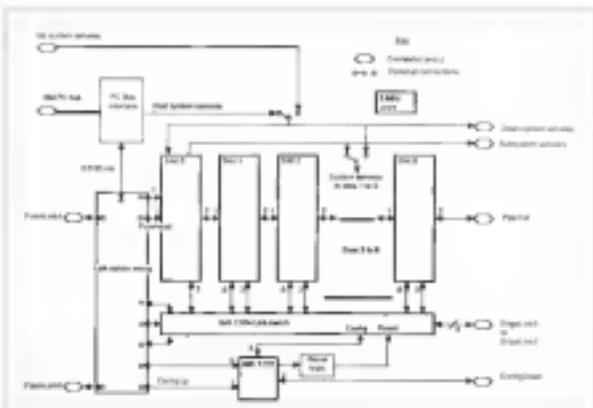


Diagramma a blocchi funzionale della 8008



Non erano i 3 volumi, anche un bel po' di documentazione «oggettiva».

32 Kbyte di RAM statica (0 watt static) in cui si possono memorizzare i dati più frequentemente utilizzati e 2 Mbyte di RAM dinamica (1 watt static) che sono la quantità di memoria minima necessaria per utilizzare il compilatore OCCAM.

Configurazione richiesta

Il sistema minimo necessario per poter lavorare è costituito da un PC XT compatibile dotato di 512 Kbyte di hard disk. Il software non può girare solo con i dischetti) con almeno 8 Mbyte di spazio disponibile che possono ridursi a 4 se si installa solo il minimo indispensabile per funzionare. Non è richiesta una grossa potenza elaborativa in quanto il compilatore gira sulla scheda a transistor e non interessa il processore del PC se non per i trasferimenti di dati tra disco e scheda e viceversa. Dato l'intenso uso che il compilatore fa del disco è consigliabile però un PC AT con 288 o 386 con harddisk molto veloce con tempi di accesso dell'ordine di 18-28 ms (o meno, perché no?) che permette di ridurre ad 1/4 i tempi di compilazione.

Metti un tigre (o anche più) nel motore

Passiamo ora all'installazione vera e propria. Per quanto riguarda il software i 12 dischi forniti sono tutti in forma compilata e l'installazione è totalmente automatica basta solo inserire in sequenza i dischi e rispondere alle richieste riguardanti i moduli (software) da installare.

Per quanto riguarda la scheda, se non vi sono esigenze particolari, si deve soltanto inserire il modulo TRAM da 2 Mbyte nello slot 0 (che a differenza di quanto ci si potrebbe aspettare non è all'estremità della scheda, ma prossimamente al centro). Nel compiere questa operazione bisogna fare attenzione che il triangolo in alto a destra del TRAM

coincida con quello dello slot 0 che è in basso a sinistra. Inserendo a questo punto la scheda in uno slot del PC (la scheda pur avendo il pettine per slot a 16 bit si adatta automaticamente se inserita in uno a 8) l'installazione hardware è bell'e fatta. Non resta che chiudere il tutto e accendere il PC per controllare che tutte le funzioni a dovere, semplice no?

Utilizzazione

Accendendo il computer, la prima cosa che si nota è che non cambia assolutamente nulla. Ma di questo vi avavamo già avvertito all'inizio. Infatti, lo ripetiamo, la scheda aspetta di essere utilizzata da appositi software che dovremo cercare da disco o produrre direttamente noi. Ma che strumenti abbiamo a disposizione per far funzionare (finalmente) il nostro oggetto?

In pratica il solo compilatore OCCAM, Pascal, Fortran o C (per la precisione «parallel Fortran» o «parallel C») che però a sua volta è dotato di parecchie utility per rendere il lavoro del povero programmatore di transistor abbastanza facilitato. L'unica grossa mancanza è rappresentata dall'assenza di un editor specifico per l'OCCAM.

Infatti questo linguaggio, a differenza ad esempio del C o del Pascal, fa dipendere la sua strutturazione non semplicemente da alcuni delimitatori come Begin... End ma dalla posizione relativa delle istruzioni che compongono il programma.

In pratica della indentazione stessa che in OCCAM non assume un significato puramente estetico bensì semantico. Come dice che un qualsiasi blocco termina quando un'istruzione non è più indentata come le precedenti «un simbolo» di due caratteri. Se stato storicamente il naso non avete tutti i torti. Sapevate quindi tutto abbiamo dovuto ripetere una compilazione a seguito di errori di questo tipo.

Se poi si incarta una indentazione dappoi viene segnalato direttamente un errore durante la prima fase di compilazione. Tra una bestemmia e l'altra, però, abbiamo sentito parlare di alcuni tool (non forniti con il sistema) per scrivere il codice OCCAM in maniera un po' più umana (utilizzando delimitatori per i blocchi) e poi lasciare a questi appositi strumenti di precompilazione il compito di indentare opportunamente il programma prima di compilare.

Purtroppo questa... è la sede più opportuna per mostrare, sempre OCCAM più significativi dell'ormai abusato «hello world», ma non è escluso che ritorneremo sull'argomento magari in un'apposita rubrica. Fortunatamente la documentazione INMOS forma e quella opzionale sono abbastanza esaurienti e tali da permettere anche al «programmatore parallelo» alle prime armi, meglio se non primissime, di districarsi abbastanza agevolmente nella (putrel) selva dei transistor.

Concludendo

Il lot di sviluppo proposto dalla INMOS è sicuramente molto interessante. Certo non per l'utente, per così dire, normale, ma per quei programmatori sperimentati (quali, «naza in via d'estinzione») che richiedono potenze di calcolo ben superiori a quelle offerte dai normali personal attualmente in circolazione, con o senza coprocessore matematico. Se poi questi sistemi transistor nasceranno addirittura ad imporsi come standard «acceleratore» potremmo anche vedere nascere applicazioni preconfigurate in grado di interagire con attrezzi di questo tipo.

Del canto nostro possiamo solo testimoniare che sviluppare in soli due mesi una scheda di rete da 20 Mbit/s basata su transistor è stato per noi quasi un gioco, grazie ai potenti mezzi messi a disposizione da questo toolset. E tanto dal punto di vista software quanto da quello hardware i primi esperimenti sono stati effettuati simulando su una scheda a 4 transistor una rete di 4 macchine che dialogavano tra loro. Poi il primo prototipo, prima ancora di essere inserito nel bus di Amiga, l'abbiamo testato collegandolo agli altri 4 transistor di cui disponevamo sul nostro sistema di sviluppo e simulando così una rete di 5 macchine. In pratica, prima ancora di installare la rete Amiga (che poi è stata portata allo SMAU, nel nostro stand) già sapevamo che funzionava perfettamente e potevamo valutare le principali performance. Tutto ciò... non è poco, credeteci.

IL PUNTO DI RIFERIMENTO PER LA TELEMATICA

Via Boucheron 18
10122 Torino

SPIDER
electronics

Tel. 011-530921/519505
Fax 011-531206
Modem 011-9688930 24h

MODEMS

MULTISTANDARDS
ad alta velocità
PROTOCOLLO Hayes

300/38400 BAUDS

CCITT V.21, V.22, V.23
V.22bis, V.32, EASY

CORREZIONE ERRORI

compattezza dati fino
al 100% in MNP 5, fino
al 400% in V.42bis

SU SCHEDA PER IBM

Versioni Halfcard per
BUS XT/AT

ESTERNI

Collegabili via RS232 a
computer e terminali
sincroni ed asincroni



DISTRIBUTORE
PER L'ITALIA DEI MODEMS

U.S. Robotics®
Centro assistenza tecnica

FAX+MODEM

FAX G111
9600-7200-4800-2400

MODEMS 300 / 2400 BPS

VERSIONE ESTERNA
PER IBM e MAC
VERSIONE SCHEDA
PER IBM

MODULO V42

Aggiorna TUTTI i modem
esterni con la correzione
errori MNP
FACILE INSTALLAZIONE
TRA COMPUTER E MODEM

PC XT-Caso Baby AT-Alim. 200W-River-Tasto
Chiave-Click 12MHz-512 KibRAM-2 Seriali
Scheda Video Hercules+ Printer-Tastiera 102 tasti
1 FDD 1 1/4 360 Kb-Monitor 14" Dual16
OR. DOS 5.01 installato italiano

L. 860.000 IVA compresa

con HD 20 Mb **L. 1.250.000** IVA compresa

PC AT-Alim. 200W-Tasto-River-Chiave-Display
Click 1016 MHz-1 Mb RAM-2 Seriali-3 Paralleli
Scheda VGA-Monitor VGA mono-Tastiera 102 tasti
1 FDD 5 1/4 1.2 Mb OR. DOS 5.01 installato italiano

L. 1.220.000 IVA compresa

con HD 40 Mb **L. 1.670.000** IVA compresa

Potevamo stupirvi con prezzi incredibili (bastava togliere l'IVA), ma sarebbe stato serio?

Caratteristiche Point
Commander Computer Center
Rivenditore Autorizzato

A 3000

(visibile prova di uso)
Tutte le garanzie dei PC MS-Dos
Caratteristiche a partire da
L. 810.000 IVA compresa

ETA BETA
Computer Center

LIVORNO
Via S. Francesco, 36
Tel. 0586/866787

AMIGA 900
da **L. 860.000** IVA compresa
Stampante 9 Agfa
da **L. 490.000** IVA compresa
Tutte gli accessori, l'hardware
e il software per i PC e per AMIGA.
Sistemi completi per DTP
ed elaborazioni video
Programmi personalizzati

Garanzia totale 12 mesi - Spedizioni contrassegno in tutta Italia - Richiedere listini

PC 86-Azim. Turbo-Chiave-Display 2 Mb RAM
Click 25/14 MHz-2 Seriali-3 Paralleli-Tastiera 102 tasti
1 FDD 1/4 Scheda VGA-Monitor VGA 14" mono
DR. DOS Ver. 5.01 installato italiano

L. 1.220.000 IVA compresa

con HD 120 Mb **L. 3.120.000** IVA compresa

PC 486/25 MHz/112 MHz-Caso Super Tower
2Mb RAM-Alim. 300W-2 Seriali-1 Paralleli-Tastiera
1 FDD 5 1/4 Scheda VGA-Monitor VGA mono 14"
DR. DOS Ver. 5.01 installato italiano

L. 5.140.000 IVA compresa

con HD 211 Mb **L. 6.870.000** IVA compresa

Esempi di configurazioni, richiedere preventivi - Produzione programmi "su misura"

Di crittografia ho parlato ormai oltre due anni fa, con una serie «istituzionale» di puntate sui principali temi della crittografia classica che ebbero molto successo. Ritorno oggi sull'argomento per presentare un interessantissimo lavoro teorico-pratico che ci insegna come sia possibile impiegare il nostro fido personale per decifrare un Vigenere in una manciata di secondi.

Chi ha paura del Vigenere?

di Corrado Guerzoni

Indovinate un po' chi è l'autore del lavoro che vi presento questo mese? Si proprio lui, quel Dani Ferrin che ormai caraciamo tutti per il suo impegno... professionale nel campo dei giochi intelligenti. Fra una moneta ed una pesata il buon Dani si è messo di buzo buzo a risolvere un problema teorico che lo appassionava da anni: mettere a punto una procedura di uso generale per la risoluzione di un cifrario di Vigenere. Il compito non si presentava facile, anche se l'impresa sembrava essere possibile utilizzando i potenti strumenti messi a disposizione della teoria dell'informazione e della statistica multivariata.

Breve, inutile dire che alla fine il risultato è venuto ed anzi si è presentato addirittura superiore alle aspettative: il programma di Dani, ad onta della notevole complessità dei calcoli che svolge, riesce a decifrare un qualsiasi Vigenere con chiave anche molto lunga in una manciata di secondi e approfittando in modo completamente automatico, ossia senza alcun intervento da parte dell'operatore. Per l'occasione Dani ha addirittura abbandonato il basic per scrivere un programma «come si deve» utilizzando il TurboPascal.

Il lavoro, come dicevo, è realmente interessante e credo che vi piacerà. Certo, dietro c'è un bel po' di matematica ma anche chi non è

in grado di apprezzarlo troverà comunque assai istruttiva la spiegazione generale dei metodi adottati. Non rubo dunque altro spazio a Dani e gli cedo subito la parola, vi ricordo solo che il listato completo del programma, assieme a due versioni eseguibili per MS-DOS (una che fa uso di un eventuale coprocessore 80x87 ed una no) sono reperibili su MC-Link nel file VIGENERE.ZIP liberamente prelevabile da tutta buona lettura e appuntamento al prossimo mese.

C. C.

Cifrando e decifrando

Il cosiddetto «cifrario di Vigenere» è ben noto a tutti gli appassionati di crittografia e in particolare ai nostri «intelligochisti», essendo stato ampiamente discusso da Corrado su queste colonne (cfr. MC n. 73). Per coloro che si mettono ora in ascolto, ricordo che il metodo è basato su una parola (o frase) chiave, per cifrare un documento, si eliminano anzitutto gli spazi, le punteggiature, etc., poi, sotto il testo da cifrare, si scrive ripetutamente la chiave, in modo che ad ogni lettera del testo corrisponde una lettera della chiave, la «lettera cifrante». Se la lettera cifrante è una A, la lettera del testo rimane invariata, se è una B la lettera del testo viene scalata di 1 (A diventa B, B diventa C, Z diventa A), se la

lettera cifrante è una C, si scala di due, e così via. Poiché la lettera cifrante cambia continuamente il testo risultante non presenta alcuna regolarità, e l'analista ha serena difficoltà a trovare un punto di attacco per tentare una decrittazione: il classico conto delle frequenze alfabetiche non dà alcun risultato.

Nell'Ottocento, il metodo di Vigenere veniva considerato pressoché inviolabile. Jules Verne impostò tutto un romanzo, «La giungla», su un documento cifrato con un sistema equivalente al Vigenere, il suo protagonista perfido e disquisisce sull'argomento, ma non la riesce senza tentare di decrittazione: si limita a ripetere che con un cifrario del genere non c'è niente da fare.

In realtà, Verne era un po' in ritardo ma solo di poco. Nel 1863 Kasiski aveva presentato per la prima volta una linea d'attacco per decifrare un Vigenere. Kasiski aveva osservato che il problema fondamentale è quello di determinare la lunghezza delle parole chiave. Per individuare, suggeriva di cercare nel testo cifrato dei gruppi di tre o più lettere uguali considerando che molto probabilmente esse corrispondevano a gruppi di lettere uguali nel testo in chiaro, che erano stati cifrati dalle stesse lettere della chiave.

Considerando i distanziamenti fra questi gruppi, si potevano formulare ipotesi abbu-

stante precise sulla lunghezza della chiave.

Notate che l'approccio proposto da Kasiski non era un «metodo di soluzione» ma una strategia euristica, una linea di ragionamento per affrontare sistematicamente un problema considerato fino ad allora impossibile, ma richiedere pur sempre un lungo lavoro da parte di un esperto ed aveva buone probabilità di successo solo perché a quel tempo si usavano delle chiavi molto corte.

Bene, oggi abbiamo i computer, e abbiamo anche tanti begli strumenti concettuali che nell'Ottocento non si avevano e ancora così difficile decifrare un Vigenere? Proviamo.

La lunghezza della chiave

Come notava Kasiski, il primo ed essenziale problema è quello di determinare la lunghezza della chiave. Per fare ciò, consideriamo che, se noi contiamo le frequenze delle varie lettere in un testo italiano, troveremo che esse sono molto diverse: alcune lettere sono frequentissime, altre sono quasi del tutto assenti in un cifrario di Vigenere, invece le frequenze sono pressoché costanti in italiano, le frequenze alfabetiche presentano cioè una certa struttura, un certo ordine, nel cifrario, presentano un totale disordine.

COME IL PROGRAMMA SCOPRE LA CHIAVE A TRECE "SARTICIANE"

(Questo sono le applicazioni fornite dal programma)

Freno diverse lunghezze della chiave (3,4,5,6,...). Per ciascuna, sotto le frequenze all'italiano, calcola l'entropia, e il relativo punto Z (dato), che misura di quanto la distribuzione all'italiano si discosta da quella dell'italiano. Le Distanze Z quella lunghezza della chiave più essere costantemente accettata.

LChiave = 3; Zentrop = 7,496 (accettabile);

LChiave = 4; Zentrop = 18,339 (accettabile);

LChiave = 5; Zentrop = 9,997 (accettabile);

LChiave = 6; Zentrop = 18,384 (accettabile);

LChiave = 7; Zentrop = 1,835 (accettabile).

Cerca di determinare la chiave completa calcolando per ogni lettera della chiave il punto Z della multinomiale Distanza(Z). Il minimo valore accettabile è 4,42.

Distanza(Z) = 13,866 (accettabile);

VALUTAZIONE NEGATIVA

LChiave = 6; Zentrop = 9,413 (accettabile);

LChiave = 7; Zentrop = 9,676 (accettabile);

LChiave = 8; Zentrop = 9,448 (accettabile);

LChiave = 9; Zentrop = 9,432 (accettabile);

LChiave = 10; Zentrop = -0,756 (accettabile);

Cerca di determinare la chiave completa calcolando per ogni lettera della chiave il punto Z della multinomiale Distanza(Z). Il minimo valore accettabile è 4,178.

Distanza(Z) = 8,854 1a lettera: T

Distanza(Z) = -0,516 2a lettera: A

Distanza(Z) = -0,852 3a lettera: B

Distanza(Z) = -1,429 4a lettera: T

Distanza(Z) = -0,376 5a lettera: T

Distanza(Z) = 1,385 6a lettera: C

Distanza(Z) = 0,394 7a lettera: A

Distanza(Z) = -0,217 8a lettera: B

Distanza(Z) = 2,347 9a lettera: T

Distanza(Z) = -1,788 10a lettera: T

La valutazione si basa su tre punti dati quello dell'entropia, quello medio della multinomiale, quello minimo della mediana.

Zentrop = -0,756 (nessi)

DistanzaMedia = -0,161 (nessi)

DistanzaMin = 2,347 (nessi)

VALUTAZIONE POSITIVA

La chiave è: SARTICIANE.

Figura 1. La traccia del procedimento seguito dal programma

Ora, supponiamo che un testo sia stato cifrato, ad esempio, con una chiave di 10 lettere. Se noi prendiamo la prima, l'undicesima, le ventunesima, etc. lettere del cifrato, cioè tutte le lettere cifrate dal primo carattere della chiave, poiché il sistema di cifratura è costante, troveremo che le frequenze non sono uniformi; ci sarà una «struttura» simile a quella dell'italiano. Naturalmente, le lettere più frequenti saranno diverse, ma quello che conta è che le frequenze saranno tutt'altro che uniformi.

Il metodo classico per valutare se esiste o meno questa «struttura» è l'entropia di Shannon.

Se le lettere A, B, C... si presentano con frequenze f(A), f(B), f(C)... l'entropia H è data da

$$H = -f(A) \log_2 f(A) - f(B) \log_2 f(B) - \dots - f(N) \log_2 f(N)$$

Tanto più c'è «struttura», tanto più l'entropia è bassa. E in effetti: se prendiamo un certo numero di lettere a caso da un testo italiano troviamo un'entropia molto più bassa che se prendiamo un

analogo campione da un cifrato di Vigenere.

Allora, possiamo procedere così: proviamo una dopo l'altra le varie possibili lunghezze della chiave: 1 carattere, 2, 3... Per ogni lunghezza prendiamo le lettere cifrate dal primo carattere della chiave, dal secondo, etc., per ognuno di questi gruppi, contiamo le frequenze alfabetiche e calcoliamo l'entropia, e di tutte queste entropie facciamo la media. Se viene fuori un valore vicino a quello dell'italiano, OK, ci siamo, altrimenti, proviamo un'altra lunghezza.

Qui però viene fuori un problema. Cosa vuol dire «un valore vicino a quello dell'italiano»? Se io prendo un campione di 200 lettere da un testo italiano, in media l'entropia avrà un certo valore, se prendo un campione di 20 lettere, in media avrà un valore diverso, più basso. E di quanto possiamo scostarci da questi valori medi?

Ho affidato questo problema al mio socio Attilio (un AT da 8 MHz, di cui vi ho già parlato). Premesso che i campioni che ci interessano vanno da un minimo di 6 lettere (con meno, è inutile tentare una decifrazione) a un massimo di 200 lettere (se anche ce ne sono di più il programma non lo considera, visto che 200 bastano e avanzano). Attilio si è preso un enorme file in italiano, e ha cominciato a tirarne fuori 10.000 campioni di 6 lettere per ciascuno ha calcolato l'entropia, poi ha trovato la media e lo Scm (scarto quadratico medio). Idem per i campioni di 7 lettere di 8, e così via fino a 200. Poi ha ripreso i risultati con un programma di interpolazione, e mi ha scodellato due belle formulette con cui, dato il numero di lettere, si trova il valore medio dell'entropia e lo Scm. E stefa una giubbetta maladetta, ma Attilio è un noto stakanovate.

Ancora una cosa. Quando consideriamo una lunghezza della chiave pari a N, calcoliamo N volte l'entropia e facciamo la media. La statistica ci insegna che in questo caso lo Scm va diviso per radice di N. Allora — per una data lunghezza della chiave calcoliamo l'entropia e vediamo di quanto differisce dal valore medio, — dividiamo questa differenza per lo Scm aggiustato come sopra detto, e troviamo il cosiddetto «punto Z», — i sacri testi ci dicono che se questo Z è superiore a 4,3 non c'è nemmeno una probabilità su 100.000 che quel campione sia tratto da un testo italiano; possiamo tranquillamente scartare quella lunghezza della chiave

e andare avanti. Se è minore di 4,3 non abbiamo certezze: dovremo intraprendere la seconda e più complessa parte dell'analisi. Ma intanto avremo scartato rapidamente la maggior parte dei casi.

Funziona questa complicata tecnica? Altro che. Tene la presenta che il lettore critico è costituito dal rapporto fra la lunghezza del documento e la lunghezza della chiave — chiamiamolo RetoDK. Il RetoDK ci dice da quante lettere saranno composti quei campioni di cui abbiamo parlato. Bene, si pensava all'inizio che l'analisi dell'entropia potesse funzionare fino a un RetoDK non inferiore a 40-50, in realtà, essa scarta implacabilmente tutte le lunghezze sbagliate della chiave: fino a un RetoDK di 12-13 circa, poi commenta e lancia finora qualcuno ma sempre scartandone la maggior parte.

Un'ultima cosa sull'entropia: il programma passerà buona parte del suo tempo a calcolare entropie. Per calcolarle, deve trovare i logaritmi delle frequenze, e il calcolo dei logaritmi è una faccenda lunga. Ma consideriamo che, se su un campione di N lettere, una certa lettera compare X volte, la frequenza è data da X/N , o

$$\log(X/N) = \log X - \log N$$

N e X sono numeri interi compresi fra 1 e 200, possiamo allora calcolare i logaritmi da 1 a 200 una volta per tutte, e metterli in un array, con ciò, il calcolo dell'entropia si riduce a una serie di somme e sottrazioni. Questo accorgimento tipica la velocità del programma. L'ho voluto citare perché si tratta di una di quelle cose che spesso anche gli esperti trascurano.

La decrittazione

Bene, ora l'entropia o ha detto che probabilmente la chiave è lunga tot. Come continuamo?

Ricordiamoci che ogni lettera della chiave effettua una

offesa molto semplice, col metodo detto «sfioro di Cesare». La difficoltà nel decrittare un Vignere viene dal fatto che esso usa molti cifri di Cesare (tanti quante sono le lettere della chiave), e che il cifrario di Cesare utilizzato varia continuamente, ma noi adesso conosciamo la regola secondo cui varia. Poiché i cifri di Cesare sono considerati un goccietto di bambini, non dovremmo avere troppi difficoltà.

E invece ne abbiamo la faccenda e più complicata di quel che sembra. Supponiamo di aver trovato che la lunghezza della chiave è di 10 lettere. Prendiamo la prima lettera della chiave. Poiché le lettere sono 26, essa può avere 26 possibili valori. Li proviamo tutti, decifrando ogni volta la prima, l'undicesima, la ventunesima, etc. lettera, e vediamo cosa ne vien fuori.

Il guaio è che non ne verrà mai fuori qualcosa che abbia senso, anche quando azzecheremo il valore giusto, quello che otterremo sarà un mazzetto disordinato di lettere: appunto la prima, l'undicesima, etc. lettera del testo in chiaro. Come facciamo a sapere se abbiamo fatto centro?

Andiamo un po' a buon senso. Se questo mazzetto di lettere è pieno di x, k, o, w, etc., certamente siamo fuori strada: prendendo un certo numero di lettere a caso da un testo in italiano non possiamo trovare risultati del genere. Se invece il nostro «mazzetto» è fatto di e, i, a, o, c, l, n, t, etc., insomma della lettera più frequente nella lingua italiana, saremo ragionevolmente sicuri di aver trovato la chiave giusta.

Ora cerchiamo di formalizzare questo ragionamento e di metterlo in termini accettabili per un computer. Abbiamo delle tabelle (vedi il citato articolo di Guazzoni) che ci dicono qual è la frequenza media di ogni lettera nella lingua italiana. Dobbiamo prendere il nostro mazzetto di lettere, e vedere se la sua composizione è ragionevol-

mente simile a quella dell'italiano. Per fare questa analisi, la statistica ci offre un test (il più efficace è il «test del chi quadrato») che confronta le frequenze osservate del nostro mazzetto di lettere con le frequenze tipiche dell'italiano. Ma c'è anche un'alternativa molto interessante: ricorrendo invece al calcolo della probabilità. L'idea è questa: noi abbiamo un campione di N lettere, in cui la A la B la C... componono (N/A) (N/B) (N/C)... volte.

Bene, se prendiamo N lettere a caso da un testo italiano, che probabilità abbiamo di trovare esattamente questa distribuzione? C'è una formula, le «multinomiali» che ci consente di calcolare questa probabilità. È chiaro che se la probabilità è alta, presumibilmente abbiamo fatto centro.

A prima vista, mi era sembrato che se assi efficace, fosse del tutto da escludere. La formula è impressionante. Se p_A, p_B, p_C, \dots sono le probabilità (le frequenze medie) delle varie lettere in italiano, l'espressione che dobbiamo calcolare è (mentidimeno) che

$$N! \frac{p_A^{N/A} p_B^{N/B} p_C^{N/C} \dots}{(N/A)! (N/B)! (N/C)! \dots}$$

Primo: come si fa a moltiplicare numeri come il fattoriale di 200? Nemmeno la doppia precisione lo regge. Secondo, i calcoli sono lunghi e complicatissimi. Terzo, Attila — che per le multinomiali aveva fatto un'analisi simile a quella che ho descritto parlando dell'entropia — era venuto fuori con risultati folli: una distribuzione paucamente irregolare assolutamente disadatta all'analisi. Stavo proprio per lasciar perdere, quando ho avuto un'idea e se passiamo ai logaritmi? L'idea si è rivelata vincente: passando ai logaritmi, tutti i problemi si risolvono. Non ci sono più numeri enormi, i calcoli diventano rapidissimi, sia perché dobbiamo som-

mare e sottrarre anziché moltiplicare e dividere, sia soprattutto perché i termini da considerare appartengono tutti a una gerarchia ristretta: come abbiamo fatto per l'entropia, ci calcoliamo una volta per tutte, dopodiché, col solito il calcolo di quella complicatissima formula si riduce a 26 somme e 26 sottrazioni. E infine, la distribuzione diventa molto regolare e si presta a un'analisi simile a quella che abbiamo fatto per l'entropia, ma molto più precisa, perché adesso non pediamo più di lettere offiate di cui noi conosciamo l'equivalente ma parliamo di effettive A, B, C, etc. in sostanza

— per ogni lettera della chiave, proviamo i 26 valori possibili, e vediamo quale multinomiali (quale cioè da un «mazzetto» di lettere che ha maggior probabilità di venire da un testo italiano, — la probabilità così calcolata viene sempre ridotta a punto zero, alla fine, prendiamo tutta la lettera della chiave, e — come abbiamo fatto per l'entropia — calcoliamo il punto zero medio, e vediamo se è accettabile.

Ci restano due problemi da risolvere. Il primo — e il più complicato — è cosa succede se ci imbattiamo in una chiave «a success», ad esempio «Tant'Entro»? Quando il programma arriva a considerare una chiave di 5 lettere, probabilmente troverà che l'entropia media va bene, va benissimo dopo tutto, sono giuste 4 lettere su 5.

Poi si passerà alle multinomiali: esaminare la chiave «cento», e troverà che è ottima: in effetti, decifra correttamente 9 lettere su 10. L'unico modo per non farsi imbrogliare e di guardarsi, nell'analisi multinomiali non solo il valore medio, ma anche il valore peggiore del punto Zeta che per la prima lettera risulta schifosetto.

Questo apre una serie di complicati problemi storici. Se consideriamo una chiave di 60 lettere, il peggior punto Zeta fra i 60 considerati sarà certamente piuttosto brutto.

condizionale alla presenza di un coprocessore matematico se c'è, compila in modo 8087 altrimenti usa i calcoli del Pascal. Essendo un fanatico delle velocità, ho preferito questo approccio a quello in emulazione (direttrice \$N+, \$E+), che da un file EXE che gira su qualsiasi macchina, ma che è notevolmente più lento.

Risultati

Come abbiamo detto, il fattore critico è rappresentato dal RatoOK, dal numero di lettere cifrate da ogni carattere della chiave. Per valori superiori a 12-13, ben difficilmente il programma commette errori. Per valori più bassi, il programma centra regolarmente la lunghezza della chiave, ma comincia a sbagliare qualche lettera, ma ancora con un RatoOK=8 individuali correttamente l'80% circa delle lettere, dando una decrittazione comprensibile. Solo quando il RatoOK scende sotto 7, il programma comincia a sbagliare la lunghezza della chiave e a dare risultati completamente errati.

La decrittazione è velocissima. Attivo l'impiego in genere 2-3 secondi a trovare una chiave, e il caso più complicato che sono riuscito a inventargli (studiandole di tutte per metterlo in difficoltà) lo ha impegnato per 14". È vero che Attila ha un coprocessore matematico (di cui va molto orgoglioso), ma i calcoli in virgola mobile sono pochi e semplici, o anche senza coprocessore i tempi non si allungano un gran che.

Naturalmente, otteniamo questi tempi grazie alla velocità di calcolo del computer. Ma notate che, essendo i calcoli molto elementari, con questa impostazione anche una decrittazione manuale richiederebbe tempi tutt'altro che proibitivi. Con buona pace di Jules Verne e delle sue idee sull'impossibilità di decrittare un Vignere!

```

procedere StroncaLaChiave(Calcola);

Begin (TrovaLaChiave(Calcola))
  Calcola:=Calcola+1;
  Chiave:='';
  Begin
    Inizializza();
    Inizia il contatore dei giorni,
    Conto:=0;
    Inizializza il Conto;
    Conto:=Conto+1;
    IF Conto=ContoMax Then (se l'iterazione è accettata)
      Begin
        GeneraLaChiave(Calcola); (se la soluzione, valutata l'etica)
        IF Valutazione la Chiave Then
          Registratore:=Conto;
        end;
      end;
    end;
  end;
  IF Valutazione=Maximo or (Conto=Maximo) or
  (Conto=ContoMax) then
  IF Valutazione=Maximo Then
    IF Valutazione=Maximo Then (se non altre espressioni della serie, dalla)
      TrovaLaChiave(Calcola);
    end;
  end;
  Valutazione:=Maximo,
end (TrovaLaChiave(Calcola));

```

Codice 2

```

procedere StroncaLaChiave(Calcola);

Begin (DeterminaLaChiave(Calcola))
  Calcola:=Calcola+1;
  Valutazione:=0;
  For Conto:=1 to ContoMax (per ogni lettera della chiave)
  Begin
    Inizializza();
    Inizializza il Conto;
    Conto:=Conto+1;
    IF Conto=ContoMax Then
      Begin
        GeneraLaChiave(Calcola); (calcola il punto 2 della serie...)
        IF Valutazione(Calcola) Then
          Begin
            Data[Conto]:=Data[Conto]+1;
            Conto:=Conto+1;
          end;
        end;
      end;
    end;
  end;
  IF Data[Conto]=Maximo Then
    Valutazione:=Maximo;
  end;
  IF Valutazione=Maximo Then
    Registratore:=Conto;
  end
  GeneraLaChiave(Calcola);
end (DeterminaLaChiave(Calcola));

```

Codice 3

Si può fare di meglio?

Poiché i risultati raggiunti mi sembrano ampiamente soddisfacenti, mi sono fermato qui. Ma se qualche appassionato crittologo vuol migliorare ancora l'efficienza del programma, gli offro un'idea.

La analisi fin qui descritte concernono esclusivamente il testo cifrato, che viene esaminato con metodi statistici. Si può prendere il testo in chiaro mediante da questa elaborazione, ed analizzarlo con metodi semplici

il migliore approccio è probabilmente quello di prendere una buona dose di materiale in italiano (almeno un megabyte, meglio due o tre), eliminare anzitutto spazi, punteggiature etc., e poi con un apposito programma calcolare e registrare in un file la frequenza di tutti i trigrammi (i gruppi di tre lettere).

Armatò di questo cono scienza, possiamo prendere nel testo in chiaro tutte le lettere cifrate da uno stesso carattere delle chiavi, e vedere se la frequenza dei trigrammi di cui esse fanno

parte è soddisfacente. Se non lo è per nessuno o quasi di questi gruppi, abbiamo sbagliato la lunghezza delle chiavi, e dobbiamo provare un'altra. Se non è soddisfacente solo in alcuni casi, abbiamo sbagliato a identificare qualche lettera della chiave, proviamo a cambiarla, scegliendo quella che dà i trigrammi con maggiore frequenza. Mettere a punto un programma del genere non è uno scherzo. C'è qualcuno che vuol cimentarsi nell'impresa?

Dani Ferraro

LINEA AMIGA COMMODORE

GLI HARD DISK

FLASHBANK HD a DMA controller con scheda per Autostart. Autostart con interfaccia interna e 2 1/2" Autostart Format con Fax File System	
FLASHBANK 25MB 40ms 990.000	FLASHBANK 25MB 40ms 990.000
FLASHBANK 40MB 25ms 990.000	FLASHBANK 40MB 25ms 990.000
MOULD A 90MB Autostart Forme addizionali controller Commodore A2200. Si riceve via disco a 100 ps	120.000
MULTIBANK HD a DMA controller per A2000/1000 Autostart, Autostart Format con FTS. Esp. esp. format da 0 a 9999. MULTIBANK 20 Mb 40ms	990.000
MULTIBANK 40 Mb 40ms	1.090.000
MULTIBANK 40 Mb 25ms	1.390.000
Mod. Fdisk 250 250 250 440 990.000 810 990.000	
IMPACT A2000 G4P HD Controller SCSI 90 esp. format 250 ps per A2000 e 250 ps per A2000 250 190.000	
IMPACT HD 2000 Controller hardware Fdisk con possibilità di mettere il disco in interruptio su scheda	410.000
TOPCARD HARDITAL	
Completare Hard Disk SCSI per A2000 Autostart autostart. Tutte le partizioni sono FTS e testabili. Controller completo, in tecnologia VLSI	290.000
ADRI COMMODORE Controller HD SCSI per A2000 Autostart, Autostart. Con possibilità di ricevere 2Mb di RAM	290.000
Con 1 Mb	490.000
Hard Disk SCSI - 40 Mb 2 1/2" 11ms - Quantum	920.000
80 Mb 2 1/2" 11ms - Quantum	990.000
130 Mb 2 1/2" 11ms - Quantum	1.290.000
210 Mb 2 1/2" 11ms - Quantum	1.590.000
330 Mb Master 2 1/2" 13 ms	2.290.000
500 Mb Master 2 1/2" 13 ms	3.090.000
1 GB Seagate 2 1/2" 15 ms	3.290.000
Stream 150 Mb Tape BACKUP SCSI	1.490.000
HD SCSI REMOVIBLE 44 Mb Hi-Me - Syquest	1.290.000
A2000 COMMODORE HD controller per HD a 20 Mbytes. Ramulato 2Mb controller per A2000	720.000
Con 2Mb di Ram	920.000
HEBREW con Controller a HD su scheda per AMSTRAD 486/XT e A2000 con Janus HD2000 con 2Mb	490.000

GLI EMULATORI MS-DOS

A7 286 Emulatore IBMAT per A2000. Contiene la CPU 286 e 548Kb. Si riceve all'interno del computer	Chiedere
POWER PC BOARD Emulatore IBMAT per A2000. Si riceve nel retro del computer. 512Kb. In ambiente Amiga One esp. la memoria del computer e 1Mb	620.000
JANUS AT Emulatore IBMAT per A2000 a drive da 5 1/4 con garanzia Commodore Italia	620.000
JANUS AT Emulatore IBMAT per A2000 a drive da 5 1/4 con garanzia Commodore Italia	1.290.000

LE SPANSIONI DI MEMORIA

AMIGA EDARD Esp. di mem. per A1000 da 2 Mb Memoria Adattata. Si installa su scheda. Installa Con card esp. installabile per altre periferiche. Con LED e interruttori per il boot, senza necessitare del computer. Con 2 DEDICATA 700	600.000
SPANDER Esp. di memoria da 2Mb per A1000/1000 di tipo 640. Dimensione 2 1/2" High. Modulo di interruzione di alimentazione. Autostart. Distributore 1237002, Jan. 420.900	
AMIBYTE RAM Espansione di memoria per A2000 da 512Kb. Si installa nell'apposita slot del computer	90.000
Con tecnologia a memoria casuale	120.000
INSIDER 2 HARDITAL Esp. di mem. da 2Mb per A2000. Esp. di memoria a 2 Mb, nei computer con i controller Agnus e a 2 Mb nei computer con il controller Agnus. Con il Memocard che integra il controller Agnus. Distributore nell'apposita slot del computer. Con tecnologia a memoria casuale	290.000
INSIDER 4 HARDITAL Come sopra ma da 4 Mb	490.000
INSIDER 16 HARDITAL Come sopra ma da 16 Mb	990.000
Con display con indicazione della memoria disponibile e di test di autoconfigurazione. Zero wait state. 150.250.000 140.300.000 190.390.000	
INSIDER HD HARDITAL Come sopra ma con integrato un controller per HD e tecnologia SCSI. Con 2 Mb	340.000
A2000 COMMODORE Espansione da 2 a 8 Mb per A2000 2Mb	800.000
MEMORIX 1.3 A1000	
Memorix 1 1/2 Esp. di memoria casuale per A1000 con controllo software di ricezione ed esecuzione di programmi. Con controller casuale	140.000
MEMORIX 1.3 A2000-R2000 - Modulo 1 1/2" Esp. di mem. per A2000/1000. Con controller per Memorix 1 1/2	990.000
MEMORIX 2.0 - Modulo 2 1/2" Esp. di mem. per Amiga	Chiedere

I DRIVES

AMIBYTE Drive da 2 1/2" sistema per A2000/1000/2000. Con interruzione per i drive e di controller casuale	110.000
AMIBYTE 2000 Drive interno da 3 1/2" per A2000	90.000

ADDETERIATORI PROCESSORI-COMMODORE

RAM 2081 80 Mhz/128 Scheda base per A2000/A2000 contenente 62002 e 18 Mb e 100K1 800000. Per compatibilità con IBMAT e IBMAT per altre periferiche. Chiedere
2 200 320 Scheda base per A2000 con 62002 e 68002 e 38 Mhz Commodore HD ed esp. di mem. a 200 da 4 Mb espansione. 3.290.000
Carta RAM da 33 Mhz, 3.6M 320000000 esp. da 80 1000 4.600.000
Carta RAM a 33 Mhz 3.200.000
PROCESSORE 16010 25.000 15000 250.000 60000 400.000
COMMODORE 10011 12000 150.000 15.000 240.000
20 Mhz 700.000 68000 13.000 200.000 20 Mhz 290.000
A2000 Scheda adattatore contenente 62002 e 68002 a 20MHz + Fdisk a 20 Mb da 2.800.000. Con esp. a 3.240.000

I DIGITALIZZATORI AUDIO VIDEO

SHILOK CARD A 2300 Commodore	
ShiloK StartUp temporale per Amiga 500S	290.000
FLICKER FREE Scheda da inserto nella slot video per A2000 ed esp. di mem.	370.000
FLICKER FREE - Mem. Multisync	990.000
ZEPHYR 800 BLISS Scheda multiforme per A2000/1000 con multiforme con 3 slot per A2000 per 3 slot AT. 3 slot AT con esp. per 1 slot PU e 8 slot per schede con 62002/68011. Multisync. A2000. Con 1 slot per espansione da 100K. Predefinito per 2 drive da 3 1/2" 1 drive da 5 1/4" HD da 3 1/2" e 5 1/4" e esp. da	470.000

I MONITORI

COMMODORE 1084 E Monitor 14" con esp. per A2000/A2000/A2000	490.000
PHILIPS 1023 Monitor colore per Amiga 5 PC	600.000

LE STAMPANTI

STAR LC 10	390.000
STAR LC 10 color	490.000
STAR LC 24-10 24 ogni 100 cps MLD	690.000
COMMODORE MP5 1230	330.000
COMMODORE MP5 1100 G COLOR	690.000
COMMODORE MP5 1104 24 ogni colore, 130 colonne	690.000

I COMPUTER

AMIGA 800 Con mouse, manufatti e garanzia Commodore Italia	740.000
Completare esp. di espansione da 1 Mb	790.000
Completare esp. di espansione da 2 a 5 Mb	990.000
AMIGA 2000 Con mouse e manufatti e garanzia Commodore Italia	1.570.000
Completare esp. di espansione da 1 Mb	1.990.000
- HD 2000/320000000 da 40 Mb + esp. da 2Mb	2.450.000
AMIGA 2000	Chiedere
OSCHETTI SONY, RALX, OR-00 DA 1.5" 1.100 100.000 100 1.000 1700 1.000	

I PERSONAL COMPUTER IBM COMPATIBILI

HAR 286 16 CPU 286 16 Mhz e 1 MB RAM. 2 canali 1 periferico. Cass. 800K AT 4Mb 200 V. Controller per floppy e hard adapter per AT BUS - 1 drive da 2 1/2" - scheda VGA 800000000 2 slot, 100 slot	890.000
Completare esp. di espansione CPU 286 da 16 Mb	920.000
HAR286 CPU 286 16 Mhz e 1 MB RAM. 2 canali 1 periferico. Cass. 800K AT 4 Mb memoria 100 M. Controller per floppy e hard adapter per AT BUS - 1 drive da 2 1/2" - scheda VGA 800000000 2 slot, 100 slot	1.290.000
Completare esp. di espansione CPU 286 da 16 Mb	1.790.000
Completare esp. di espansione CPU 286 da 16 Mb	2.450.000
HAR 486 CPU 486 33 Mhz e 2 MB RAM. 2 canali 1 periferico. Cass. 800K AT 4 Mb. Controller per floppy e hard adapter per AT BUS. 1 drive da 2 1/2" - scheda VGA 800000000 2 slot, 100 slot	4.490.000
LAPTOP 286 CPU 286 16 Mhz, LCD Display, sistema di alimentazione, VGA 800K HD 1 Mb Ram, 1 drive 3 1/2" 14 Mb, 1 slot per sistema base ed esp. da 2 Mb. Con CPU 286 da 16 Mb e 2 Mb di Ram.	4.190.000
PERIFERICO	
COPROCESSORE INTELLIMATCO 287 10 Mhz	530.000
COPROCESSORE INTELLIMATCO 387 18 Mhz	840.000
COPROCESSORE INTELLIMATCO 387 33 Mhz	990.000
HARD DISK SEAGATE 512 K 21.4 Mb 2 1/2" 3 1/2" 412 4000	2.450.000
HARD DISK SEAGATE 512 K 21.4 Mb 2 1/2" 3 1/2" 412 4000	2.450.000
HARD DISK SEAGATE 512 K 21.4 Mb 2 1/2" 3 1/2" 412 4000	2.450.000
HARD DISK SEAGATE 512 K 21.4 Mb 2 1/2" 3 1/2" 412 4000	2.450.000
HARD DISK SEAGATE 512 K 21.4 Mb 2 1/2" 3 1/2" 412 4000	2.450.000
HARD DISK SEAGATE 512 K 21.4 Mb 2 1/2" 3 1/2" 412 4000	2.450.000
MONITOR 14" COLOR DORPES A FREQ. SCHEMIO PER FTS	170.000
MONITOR 14" COLOR DORPES A FREQ. SCHEMIO PER FTS	170.000
MONITOR 14" COLOR MULTISYNCH 1024X768	800.000
MONITOR 14" 15" COLOR MULTISYNCH 1024X768	2.890.000
MONITOR VGA 2000K 8000000	130.000
SCHEDA VGA 512 Kb 1024X768	390.000
SCHEDA VGA 1024 Kb 1024X768 6400000	290.000
PCNET RETE LOCALE A 1 Mbit/sec + esp.	290.000
Hard adapter 200/300/400 cps	390.000
Hard adapter 200/300/400 cps	390.000
Digita. 12" x 12" cmmp. Commodore 1201	440.000



PER INFORMAZIONI E/O
ORDINAZIONI
Via Forze Armate 260
20152 Milano - Tel. 02/469213

VENUTA SOLO PER CORRISPONDENZA
SUTTI PREZZI SONO IVA COMPRESA
PUBBLICITÀ AMMONTARE ESPOSTO IN
COLUMNA 8 - 1/1 Settembre 1990

Le Poste Italiane tirano finalmente un sospiro di sollievo, le valanghe di opere inedite che aveva investito la nostra redazione si sta esaurendo. Mezzo paese è però ora vittima di un'ansia senza limiti e la domanda più ricorrente che si fanno gli italiani è: «Pubblicheranno il mio racconto?»

Inizia la lunga attesa

di *Elvira Petrozzi*

Le preghiere vesperine dei più devoti e le danze propiziatrici dei miscredenti che vivono in redazione hanno sortito i loro effetti: il ritmo degli arrivi per quanto riguarda i racconti spediti a Storyware è finalmente calato! Siamo ormai scesi a volumi tollerabili di uno o due racconti al giorno, con ciò che significa pur sempre 40-50 lavori al mese, ma che è ben lontano dal vertice spaventoso dei 150-200 mm al mese registrati fino a tutto settembre. Le proposte letterarie per questo angolo impegnativo della rivista hanno ormai superato le impressionanti cifre di 400 e se le proposte non ci racconiamo, entro l'anno supereremo il mezzo migliaio. Al di là del successo dell'iniziativa, nasce ora il problema (problema per la USL, più che per noi) delle gravi crisi dovute ad «ansia di pubblicazione» che



collegando certamente buona parte dei neo-scrittori che hanno affidato alle pagine di MC i loro sogni di gloria. Da

parte nostra non possiamo far altro che raccomandare pazienza e fiducia, il resto sta tutto nei meriti dei vostri

scritti. Possiamo quindi subito ad un'altra piccola galassia di successi, complimentandoci con gli autori per il solito buon livello delle opere presentate.

Nota per i sedicenti autori

Nonostante le nostre raccomandazioni e lo spiaciuto episodio della pubblicazione del racconto giogato, cominciamo ad inviare qualche contributo di «futili» che tentano di coprire la nostra buona fede ad il lavoro altrui. Nel giudicare gli scritti siamo costretti a dedicare più impegno all'indagine sull'autenticità (peraltro con l'ovvia possibilità di fallimento) che alla valutazione del racconto in sé. Per lavoro non costringeremo ad allora Storyware. Sarebbe un peccato per chi le legge volentieri e per chi intende contribuire onestamente. Grazie.

Fortuna sfacciata

di Maurizio Giarl

La berlina scura procedeva spedita sulla strada deserta. La luce dei fan sembrava danzare via ad una miriade di cuspidi che denzavano festeggiando il passaggio della vettura.

Nella campagna circostante l'ansio suono udibile, oltre a quello del vento, era quello del motore. All'interno dell'auto, l'uomo guidava, quasi in trance, rapito dai suoi turbanti pensieri.

Pensava al suo padoccolo, alla sua vita e a chi l'aveva rovinata. Pensava a Reginald Reeves.

Lui e Reg erano stati amici un tempo. Allora frequentavano la stessa università, e anche se avevano interessi diversi avevano legato molto. Allora, ma adesso? Quando era cominciato? Forse due anni dopo la laurea, quando ormai Reg aveva preso la direzione dell'azienda di suo padre, era un industriale affermato mentre lui doveva accontentarsi di lavorare alla sua dipendenza.

In fondo era un buon posto ma lui sapeva che avrebbe meritato qualcosa di meglio. Non che il suo stipendio non fosse alto, anzi guadagnava più di quanto molti avrebbero potuto sognare ma lui sentiva di essere stato imbrogliato dalla vita.

Sicuramente sarebbe stato diverso se Reg non fosse stato così fortunato. Fortunato.

La Fortuna è come una bilancia, che in questo momento, pendeva dalla parte di Reg. Lui lo sapeva. E sapeva anche che la Fortuna è un'energia e che la quantità di Fortuna totale del mondo è costante.

In quel momento Reg aveva una cospicua quantità di quell'energia di cui lui aveva un così disperato bisogno.

Ma forse c'era un rimedio. Se Reg fosse morto l'energia di lui posseduta sarebbe fluita dal suo corpo senza vita verso la persona che più gli era vicino e dato che Reg non aveva moglie, figli o parenti, quelle persone non poteva essere che lui. Sì, lo sapeva. Ne era sicuro come era sicuro di come si chiamava o di dove stava andando.

Riemerse sussultando dai propri pensieri. Non doveva distrarsi, era una notte importante per lui, la notte più importante della sua vita. Doveva stare attento e non sbagliare strada, ma non era troppo preoccupato conosceva molto bene la strada che portava alla casa di Reg, l'aveva percorsa migliaia di volte per andare a trovare il suo «amico» nel suo nido isolato, immerso nel verde della campagna, il buio e la cupa atmosfera di quella strada fuori mano non sarebbe riuscito a farlo cantonere. Guardò ancora per diversi minuti soffiando la sua eccitazione e concentrandosi su quello che stava facendo, fino a quando non parcheggiò l'auto vicino alla rete di recinzione. Guardò verso la villetta, che dettava da lui meno di trecento metri era immersa nel buio. Spense il motore ed i fan, e si trovò solo nel silenzio. Guardò di nuovo la villetta, e questa volta si accorse di una tenue fluorescenza proveniente da una delle finestre del piano alto.

Ricordava che quella era la finestra dello studio di Reg, che si rifugiava in quella stanza per parlare al telefono o per giocare con quel suo stupido Personal Computer. Ma lui doveva essere sicuro che la sua vittima fosse in casa, per cui esitasse dal taschino della camicia nera un telefono portatile e compose il numero di casa Reeves occupato.

Perfetto, stava parlando al telefono, se avesse fatto in fretta tutto sarebbe stato più

semplice. Scosse velocemente di macchina e scivolò agilmente la rete, entrando nella proprietà. Raggiunse comoda l'edificio e con l'aiuto di un ladro professionista, tagliò, senza produrre alcun rumore un foro circolare nel vetro di una delle finestre del piano basso. Da lì, poteva vedere la scala in pietra che saliva al piano superiore proprio vicino allo studio di Reg. Fu allora che estrasse l'arma.

Era un'arma molto moderna, un gioiello dell'arte bellica. Gli era costata molto, perché aveva dovuto acquistarla al mercato nero, ma ne sarebbe valsa la pena. Sembrava una balestra, ed in pratica lo era, ma non sparava normali frecce appesantite dai computerizzati, una sorta di micro missili in grado di svolgere l'incarico a cerca di un bersaglio umano basandosi sulle emissioni di calore.

Cincolò la balestra con uno dei moduli progettati, poi, puntando verso l'uscita in cima alla scala, si preparò a sparare. Il dardo sarebbe partito velocemente per poi atterrare sul pianerottolo, e lì sarebbe rimasto per un paio di minuti dandosi il tempo per fuggire, dopodiché avrebbe attivato i suoi potenti sensori, ed una volta localizzata la fonte di calore umano più vicina, si sarebbe diretto verso di essa, evitando eventuali ostacoli, ad altissima velocità.

E così, modulare inesorabile, si sarebbe conformato nel bersaglio facendo salire la polvere, ma potente carica esplosiva contenuta dalla sua testata. Mentre premiava il grilletto pensò con ironia a Reg, che amava così tanto l'elettronica ed i computer, e veniva ucciso proprio per mezzo di essi.

Fatto. Cominciò ad allontanarsi lentamente, ma poi si fermò voleva sentire l'esplosione ed assaporare il piacere della vendetta. Rimase immobile, guardando il te-

suo bagliore proveniente dal la finestra, istintivo presospetto nell'attesa dell'attesa che quasi non si accorse di quel piccolo curvo che gli penetrò la cassa toracica, il bersaglio, finalmente, dalla sua ossessione. A circa trenta chilometri di distanza, qualcuno disse: «Un altro Poker? Reg, ha veramente una fortuna sfacciata stasera!». Ma Reg non stava ascoltando, era stranamente assorto, pensava al suo Ido Personal Computer collegato al telefono tramite un modem che in quel momento, seguendo il programma da lui inteso, stava comunicando, con una Banca Dati distante centinaia di chilometri, prelevando informazioni molto interessanti sullo sviluppo del commercio internazionale.

Preparativi per una invasione

di Raffaele Giarl

Era stato acutamente osservato che la nostra conoscenza di quel popolo e di quel pianeta «offriva di prospettiva» Osservatori, sonde e telescopi ci avevano continuamente offerto una visione chiara ma incompleta di quel mondo. Nemmeno oggi, del resto, siamo riusciti a comprenderlo appieno.

Prima dell'invasione era necessario controllare tutte le informazioni in nostro possesso ed acquisire di nuove per mettere a punto le modalità della discesa anche se il compito più difficile consisteva nel valutare correttamente i successivi problemi di governo. È necessario scendere fra loro? — aveva detto il generale a cui era stata affidata la preparazione del Piano, e la sua proposta fu in parte, accettata, scendere faticamente, infatti, non potevamo, né, dunque in-

vare spie o scani. Con i computer risolveremo il nostro problema. Essi potranno adattarsi meglio di noi — queste furono le parole decisive — alle forme rotonde e sinuose apparenzemente e regolari della Terra il nostro corpo, così normale e perfetto, non può assolutamente nascondersi fra le linee distorte e assidue del mondo degli uomini.

Così, dopo alcuni mesi, una statua equestre, annunciatrice distante da noi, veniva solennemente accolta nei suoi cari bronzi un computer-spa.

La statua dominava, come sempre o da sempre (almeno per gli abitanti un po' ingenui di quella città, o meglio di quel grande paese) la piazza centrale il condottiero, nobile e coniglioso, eroe di due mondi così lontani, era fiero qua e là (prova del suo valore e della sua longevità) da macchine di color verde-cassio. Dietro, da pochi mesi, si nascondeva un segreto (un segreto composto da milioni di piccolissime sfere a geometria irregolare) microadunato capace di aderire alle pareti del suo recipiente come la farina in un sacco.

Ancor oggi legge che il «Progetto Ulisse» non è più che un antico, bellissimo sogno il cavaliere guarda fra i portici del Palazzo e il campanile della chiesa, e cortese, all'insaputa dei più il suo segreto. Senza dubbio il puntato dall'osservazione era privilegiato il gruppo bronzo si intrattava al centro del paese, fra le botteghe, vicino alla chiesa e alla farmacia, non lontano dal Municipio. «Ulisse» scopre pian piano una realtà nascosta da volti dei passanti: dalle voci o dagli echi, dai movimenti, pur spezzati dalle colonne e dai pilastri, o dalle borse piene e vuote, dalla fretta. Dall'assenza.

Ulisse era un troppo sotto le scottature: non avrebbe mai voluto sposarsi qua e là —

Le nozze — «pensava» — devono avere un comune denominatore, se già vogliamo comparare, se vogliamo scientificamente comprenderlo e utilizzarlo.

«Ulisse», o meglio «Gamboldi», si trovava benissimo sul suo cavallo e dentro a quelle bronzee pieghe e a quelle rughe, che solo la polvere o la muffa potevano nascondere. Non avrebbe voluto muoversi per la città, trovava quel luogo assai adatto all'osservazione e ne era felice. Tutto iniziò era predagosto per evitargli qualsiasi spostamento. Ormai, gnomone della piazza, governava il flusso del tempo e scandiva con la sua ombra le stagioni e le feste del paese, mentre la sua autista, comoda ed indiscussa cresceva di giorno in giorno. Al redivo Gamboldi bastava, per così dire, tendere l'orecchio per conoscere ogni evento passato: non gli riusciva difficile distinguere e valutare la provenienza e la distanza di suoni o rumori.

Perché dunque cresceva, da parte nostra la fiducia nell'operato di questo nostro «agente»?

Fosse la piazza — dicevamo — non era, ormai, altro che il ritrovo, o forse il ritrovo, di quanti erano rimasti al paese, soprattutto i vecchi. E Gamboldi ci stava ricorrendo solo vecchie storie.

Era necessario un controllo di lì a poco un'altra speranza si accomodò nella forma di un fante della Grande Guerra. Ma come il fante, con una passione insolita per un cuore fatto di sonnellini sfere elatroniche, cominciò a parlare di tensois, atregonazioni, casematte, terrapini e trincee, un nuovo sospetto, terribile, divenne realtà.

Così, quando a «Gamboldi» fu imposto di interrompere le trasmissioni, «egli», sottile lettore di un granello di polvere, di un pezzo di mozione e di ogni bronzea piega, rispose: «Obbedisco!»

Problemi familiari

di Stefano Aresu

«Buongiorno»
«Mmmmm»
«Ho detto buongiorno»
«Sorri!»
«Ti vuoi svegliare, dannazione, sono le dieci!»
«Gruff!»
«Svegliati, Michael!»
«Yawn. Si può sapere cosa'hai urlato tanto, Helen?» Mugugno con voce non proprio flautata. Michael, mentre cercava disperatamente di spogliare i martelli pneumatici che si diventavano a trapanzare le tempie. «Sì e di nuovo intasato il water, per caso?»

«È la tua testa ad essere intasata. Non credi di aver bevuto un panino di troppo, ieri sera?»

Michael non ripose.
«Eh, me mi sta ascoltando?» Insistè Helen accendendo una balla scrolata, «non vorremmo che a domine, spero. Ti ricordo che tra meno di un'ora ha un appuntamento con quel tipo — come si chiama?»

«Calby». Precisò il marito infilando la testa sotto il cuscino.

«Calby, appunto». Faceva eco Helen, scostando la coperta di capelli biondi che le pendeva sugli occhi. Di aspetto più che piacevole la donna non dimostrava affetto i suoi trentadue anni, a differenza del marito, che invece quella mattina sembrava afflitto da un precoce «invecchiamento da sbornia notturna».

«Non vorrò far aspettare il signor Calby, vero? Non si fa aspettare un cliente che ti può procurare il contratto più importante della tua camera e poi...» — continuò avvicinandosi al cuscino che aveva inghiottito la testa di Michael — «Non è da te. È per questo che il tuo capo ti ha promesso "convincimento, affidabilità e puntualità". Non è così che ti defracono sempre?»

«Nessuno è perfetto» ripose il cuscino, «avuto pur diritto di fare un po' tardi, ogni tanto, no?»

«No. Non oggi, almeno». Disse Helen tirando su le tapparelle color pesca. Sul davanzale accolor un pettuccio so blu cantava a squamaglia una melodia che ricordava molto da vicino l'emo nazionale canadese. «Alzo e vestiti avrò — ingiuriare lei con tono decisamente poco carino — io intanto vado a prepararti il caffè».

La donna uscì mentre Michael tirava fuori dal cuscino nguardando nel letto, la calda luce del sole estivo che entrava dalla finestra. In vestiti in pieno, accendendosi per qualche secondo. Tuttavia, anche quando i suoi occhi si furono adattati alla luce abbagliante, gli sembrò per un attimo di vedere qualcosa di strano. Era come se il colore della luce solare non fosse quello di sempre, come se fosse diventato più scuro, addirittura vandyato.

«Ma chi diavolo...» Mormorò alzandosi dal letto ad acqua la testa gli girava come una trotola impazzita. Fece per avvicinarsi alla finestra, ma d'improvviso le sembrarono spari. «Strano» e mugugno stropeccandosi gli occhi, «mi era quasi sembrato che Ahh, dov'è formi dare una controllatina da un oculista, un giorno di questi «Comincio ad avere la vision» — disse, dingendosi con passo non proprio deciso verso il bagno. Due minuti dopo, mentre si faceva la barba, Michael notò qualcosa altro di strano: non capitò tutti i giorni, infatti, di vedere il portaspigone incollato sotto al soffitto: tantomeno di accorgersi che il box della doccia e il lavabo si sono scambiati di posto.

«Allucinazioni» si disse Michael uscendo dal bagno e in ritardo, come se niente fosse. «Sto avendo solo delle allucinazioni, delle normalissime, ordinarie allucinazioni da superalcolici, accor tutto». Cominciò a vestirsi con noncu-

ronza, cercando di cancellare dalla mente la visione del ballo meno? «Devo solo smetterla di bere quel dannato brandy scozzese — dare, infilandomi i pantaloni a rovescio poi, accortosi del pasticcio che stava combinando, confuse o magari dovrà smetterla di bere una volta per tutte.». Si vestì decisa e uscì barcollando dalla stanza. Helen lo aspettava in cucina e in quel momento sembrava piuttosto indeciso sulla forma da assumere.

«Pronto il caffè?» — chiese Michael appena entrato in cucina, stava ancora tentando di annodarsi la cravatta. «Ne ho proprio bisogno. Crudo di non aver smaltito completamente la sbornia di ieri sera?». Disse alla moglie sedendosi davanti al tavolo, che in quel momento sembrava aver assunto finalmente una forma stabile, dedecorosa. La voce di Helen era carica di imitazione. «Era ora? Pensavo proprio che non ce l'avresti fatta a prepararti in tempo, stamattina?». Il commento era condito con una sgarbiata seccata.

«Mi chiedo quando ti deciderai a smetterla col gin?». «Brandy?». La commise il marito. «Era pure brandy scozzese di dadò anni?».

«Così importa se era gin o brandy?». Esclamò improvvisamente Helen sbattendo una tazza colma di caffè sul tavolo, schizzi di liquido verdastro ancora bollente si sparpiano dappertutto. «Possibile che tu non capisca?». Di questo passo ti ridurrai a un rottame imbrattato di alcool! La donna gli grava intorno come un avvoltoio in attesa di colpire la preda. «E se non mi credi — continuo — dico una quindicina di anni fa, quando ho incominciato a bere?».

«Adesso mi sembra che tu stia esagerando, cara — bias,

ma quante volte te lo devo dire che il caffè mi piace anch'io?». Rispose Michael, incurante della scartata gommata, mentre osservava il liquido diventato nel frattempo di un bel rosso cardinale. «Finiti col fatto: viene il diabete con tutti questi zuccheri!».

«Ah! Questo è proprio buono?». Sbristò la donna. «Adesso lui si preoccupa dello zucchero, ma non gliene frega niente del whisky, eh?».

«Brandy scozz?». «E SMETTILA DI INTERROMPERMI QUANDO TI PARLO!».

Tornò Helen brando un calcio al frigorifero, che immediatamente cominciò a lampeggiare.

«E tu pentito di fare il stacco?». Sbristò finalmente Michael, allontanando di scatto la tazza ancora piena a metà di caffè azzurro. «Comincio ad averne pena le scatole di queste tue fissazioni paranoiche! Faresti meglio a darti una calmata, tesoro, altrimenti?».

«Almeno COSA?». «Alimenti potrei anche dimenticarmi di essere contro alla violenza?». Esclamò lui, furioso, avvicinandosi alla moglie con fare intimidatorio. «Ah, è così che la pensi, eh?». rispose lei affermando una tazza di legno trasparente. «E ALLORA PRENDI QUESTO!».

La tazza volò contro l'uomo. Cambiò colore tre o quattro volte, divenne per un attimo un posacenere di cristallo, e poi si fermò. A mezz'ora era sospesa a una ventina di centimetri dalla faccia di Michael, congelata in un'esplosione di stupore dovuta al fatto che la moglie gli aveva fatto addosso una tazza, più che alle vista di quest'ultima ferma nel vuoto. In effetti, nessuno dei due avrebbe mai potuto accorgersi della stranezza, poiché sia Michael che Helen avevano cessato di muoversi nel preciso istante in cui anche la tazza si era fermata. Sembrava addirittura che il Tempo stesso, im-

provvisamente, si fosse arrestato. Parino gli uccelli non cantavano più.

«Ha votò? Lo ha fatto di nuovo?».

«Cosa?».

«Si è bloccato. Un'altra volta?».

«Minimim, vedo. Ha notato qualcosa di strano prima che si bloccasse? Lo non ho potuto guardare, stavo controllando il circuito del Convertitore Primario», disse il Tecnico indicando il Simulatore, una specie di cubo di materiale trasparente, alto quasi un metro, collegato ad una complessa apparecchiatura che gli faceva da base. «Beh, sì, qualcosa c'era — rispose con aria preoccupata Charlie, un ragazzo di quindici anni tutto lentaggine — anzi a dire il vero — aggiunte — tutta la simulazione era piena di errori».

«Per esempio?». chiese l'uomo mentre analizzava un circuito modulare. «Vediamo... Ho notato forse qualche disfunzione nel Sistema Cromatico?».

Il volto del ragazzo si illuminò. «Sì, proprio così! Prima con la luce del sole. Era troppo scuro e tarata sul verde, mi pare, poi... ah, ecco, ora ricordo! Il colore del caffè cambiava di continuo, e anche il materiale della tazza, ed è stato proprio prima che si fermasse!».

«Capisco?». mormorò il tecnico riflettendo fra sé. «E l'ambiente com'era?».

«Andò quello era sbalzo, portavo sul soffitto, doccia spostata, e mi pare anche di aver votato lampeggiare il frigo, in cucina?». Rammento con un sforzo Charlie.

«È questo e successo anche altre volte, vero?».

«E la terza in un mese! Ma il Tecnico che venne l'ultima volta mi assicurò di averlo riparato, e che sarebbe andato tutto a posto.». Charlie appena evidentemente deluso. «Spero che non sia successo niente di grave, mi ci sono voluti sei mesi per programmare i caratteri di quei

due la destra?». disse indicando le due figure indimenticabili alte circa trenta centimetri, del tutto immobili all'interno del cubo trasparente un comune Computer Grafico ad Intelligenza Artificiale in vendita per poche centinaia di crediti al Mercato Elettronico Generale. «I loro dialoghi non sono ancora un granché», continuò Charlie, sembrando nervosamente. «Ma mi divertono un sacco a guardarli leggere!». Il Tecnico, senza rispondere, inchiodò il pannello di controllo con una mini-lanca laser, poi rivoltesi verso di lui, disse con tono ancora più monotono. «Mi dispiace, ragazzo, ma temo che questa volta non ci sia niente da fare. Si è bruciata una Memoria Periferica, e inoltre il Convertitore Biogenerale Dati si sta decomponendo. Sostituire questi vecchi moduli verrebbe a costare quasi quanto un Simulatore nuovo, e comunque tutti i dati che hai memorizzato sono ormai irrimediabilmente danneggiati. Temo che dovrà rinunciare ai tuoi amici, almeno per un po'». Charlie lo guardava con occhi lucidi di pianto. «Queste vuol dire che non posso giocare più con loro, vero?».

Il Tecnico si chinò ad accarezzarlo. «Purtroppo no. Ma sono certo che i tuoi genitori comprenderanno per Natale un Simulatore nuovo di zecca, e allora potrai crearti dei nuovi amici. Ma non sarà lo stesso...». Charlie inghiottiva, guardando con aria distratta i due ologrammi, che continuavano a svenire.

«Proprio ora che ero riuscito a far diventare quasi ven Addio Michael. Addio Helen?».

Charlie scoppio in lacrime appoggiato al cubo di cristallo all'interno del quale Michael ed Helen sembravano volerlo salutare per l'ultima volta, mentre le loro immagini si levavano sempre più indistinte sino a scomparire del tutto. In fondo, nessuna macchina è perfetta.

Neanche nel 2047. ■

Settore Reti locali

Realizzazione ed installazione
reti da 2 a 300 posti lavoro
sotto DOS - Xenix - Unix
Schede rete per pc da Lit. 250.000

Settore Software

Studio e realizzazione
software personalizzato
Assistenza tecnica
Corsi individuali

Periferiche :

Panasonic 80co/9agbl. L. 365.000
Panasonic 80co/24agbl. 620.000
Panasonic 136co/9agbl. 455.000
Panasonic 136co/24ag L. 990.000
Star LC 24-10 80c/24 L. 599.000
Olivetti DM99 80c/9a L. 295.000

XEROX

EPSON - CITIZEN - NEC

OFFERTA DTP

Panasonic Laser + Finesse
Scanner e mouse Logitech
Lit. 2.800.000

Trasformiamo il tuo XT in
AT con sole Litre 350.000

Assistenza tecnica in Roma entro 1 ora

Varie:

Scanner Logitech + OCR Lit. 300.000
Scanner Logitech + Finesse Lit. 510.000
Scanner Logitech + Image OK Lit. 610.000
Mouse Plot Logitech Lit. 75.000
HD da 20Mb aggiuntivo 512K Lit. 299.000
HD da 40Mb Fujitsu 16ms 11ms Lit. 499.000
VGA Ultra 1Mb Triangle Lit. 299.000
INTEL 80286/3 Lit. 490.000
INTEL 80287 Lit. 470.000

Calceat Baby + altoparlanti Lit. 140.000
Gruppo di rete da 300pc Lit. 590.000
Tecnologia completa da Lit. 450.000

Schede Mod. Digitalizzato, CD ROM

Settore CAD

Workstations grafiche
chiavi in mano
Plotter ROLAND
HITACHI - OCE
HOUSTON - MUTO
Scanner A0 - p. da taglio
ROLAND Spenne A3
Lire L.550.000

Portatili

Toshiba - Sharp - Zenith

Olivetti - Wyc

Honeywell - IBM
Epson - ASEM

Personal Computers WARE

Configurazione base :

1Mb ram esp a 4Mb (per AT) 8Mb per resto
Calceat Slim o Baby con alim. da 200W con
Tasto reset e turbo spie lam, Tasti 101 tasti Ita.
Floppy da 1.2Mb o 1.44Mb
HD da 45Mb veloce Seagate 3,5" 5T124
Scheda video Bifreq. Hercules-CGA colore
Monitor 14" fosfo bianco bifreq basculante
Dos originale in Italiano con manuali
Mouse 3 tasti seriale con software
2 seriali 1 periferia

Prezzi per i PC completi

286 a 16Mhz
Lit. 1.490.000

286 a 20Mhz
Lit. 1.590.000

286 a 25Mhz
Lit. 1.790.000

386sx a 16Mhz
Lit. 1.990.000

386 a 20Mhz
Lit. 2.490.000

386 a 25Mhz ^{con cache}
Lit. 3.190.000

386 a 33Mhz ^{con cache}
Lit. 3.690.000

486 a 25Mhz
Lit. 6.890.000

Garanzie

12 mesi di garanzia totale
rinnovabile con contratto
annuo di assistenza.

Permuta garantita

Valutazione dell'usato al
prezzo di acquisto per so-
stituirlo o espanderlo il PC.

Spedizioni ovunque in tutta Italia

Prezzi IVA ESCLUSA

Differenze per le suindicate configurazioni

HD da 45Mb Fujitsu 16ms AT-bus 3,5" +Lit. 250.000
HD da 80Mb Quantum 16ms AT-bus 3,5" +Lit. 550.000
HD da 120Mb a 780Mb +Lit. seief.
Floppy aggiuntivo da 1.2Mb o 1.44Mb +Lit. 150.000
Ram 1Mb aggiuntivo +Lit. 190.000
VGA ultra + monitor 14" monocrom. +Lit. 250.000
VGA 512Kb 16bit + 14" colori 1024x768 + Lit. 750.000
Coproprocessori IIT - Intel - Wctek da Lit. 450.000
Modem 300-1200 esterno o minimodem da Lit. 250.000

Ware Bit

Viale dell'Umanesimo 80
00144 Roma EUR
Tel. 592 19 77 - 78 Fax 69
Hotline Software 06 - 62 50 829

Rivenditori Autorizzati

PEGASO INF. ARCHIMEDE
Via Manzoni 25 Firenze LT F.lli Carlini 60 Salerno
Tel. 071/770291 387005 AG Tel. 0894 32099

Agente per Viterbo : Gentili Paolo 0761-49125

Dallo mese dopo mese rischia di diventare uno stile di vita. Però non posso certo farvi che il Simuland si stia prendendo sotto i nostri martellanti occhi interessati. È tempo avete visto la realtà virtuale di poligoni simulati che è capace di stampare sullo schermo il Silicon Graphics della omologa ditta di hardware? Il mio amico Meno l'ha scelto ma comunque essere codardi poligoni le bellezze di cinquantamila al secondo. Se provate a mettere tutti assieme chiudendo un attimo i vostri piccoli occhi otterrete da lì la materialità, avrete giustizia e governo.



paesaggi aperti a tutte le possibilità. E dopo che neccesarii milioni di colori bene, una macchina come il Silicon Graphics, è già oggi disponibile a 40.000 \$ (dollaro più dollari meno). E ha tre o quattro anni costerà 10.000 \$, sempre dollaro più o meno. Fra dieci anni sarà attendere nella casa e potrete attaccarla al vostro screen ad alto definizione, oppure portarla in giro, con annesso schermo lcd, per simulare comodamente ad alta velocità nell'erba o sempre più in fognato nel traffico più un saliente pieno di semafori. Nella schermo, paesaggi di

fanno largo e i simulandi si aprono e si distagliano sotto i nostri occhi. È un'imitazione più ecologica e mobile, quella che si svolge di fronte a noi. E nessuno ha più interesse per il mondo normale.

A proposito di mondo l'immagine che accompagna questo editoriale è quella delle sedi del nuovissimo Computer Entertainment Show '90 di Londra dove Simulando ha avuto uno stand e dove ho incontrato i suoi distributori di tutto il paese lì, comprese gli australiani e gli israeliani. Simulando internazionale è molto ben distribuita.



PW AVVENIMENTO 1

Wings

John Cutler e Phyllis & Bob Jacobs
Cresmaware (USA)
Amiga aliverno Wingabyte Mart

Prima guerra mondiale. Le stelle e le strisce degli USA hanno preso il volo verso la zona delle operazioni. Una squadriglia di governi piloti dell'USAF se che deve distinguersi negli attacchi aerei. Distinguerli o morire nel tentativo. Forse è per questo tremendo dilemma viruato che adesso il pilota interattivo sale con più fretta sul suo biplano attrezzato al-

la guerra. Non ha nessuno voglia di morire, ma ha fretta di sapere se ciò capiterà. E se accadrà proprio oggi.

«Le ah! La parte più strana e attraente del mio aereo. L'adorno non ha ah. Ma le ha viste agli uccelli e per questo lo ha montato su una macchina. L'idea era quella del volo. Per trasporto di persone o di cose. Alcune di queste cose sono bombe, oppure mitraglie leggere che aprono il fuoco sul mondo. Ho proprio un bel paio di queste wings sotto il sedile. E qui su tira il vento. E mi agita le scarpe di sete da aviare. Lo stesso vento che a volte mi manda la pioggia in faccia e non mi fa vedere.

Oggi sono quasi per una missione facile. Abbattere un cruento operando un paio di alicanti e tenere in volo il biplano quel tanto che basta, magari senza poi farmi colpire a mia volta.

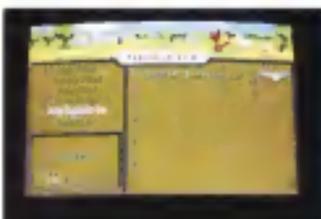
So che adesso mi state guardando dall'alto. Posso in mezzo alle nuvole e a volte di sopra. E vedo i due obiettivi prescritti: due casupole che credo piene di bombe. Gli spacio un paio di oggetti

che fanno rumore, due così esplosivi che simulano bene le fiamme. Il fuoco si alza e scoppietta su quello che furono case. Non sono obiettivi civili, non sono un bandito. Facciamo la guerra soltanto se abbiamo ragione.

Sono il primo tenente Kenneth Cartagena. E dopo un paio di giorni alla base, sono di nuovo insieme del frullo dell'elica. Accolgo perciò con grandissima gioia l'annuncio. Ma dicono che devo affrontarla da solo un convoglio di

crucchi. Non chiedo neppure se abbiano armi speciali. Non ho solo queste di vista aereo i simulatori. Però m'interessano lebbrie nel biplano dotato di volo a quote bassissime sopra il convoglio. Sparerò ai soldati dispersi solo se è necessario. Preferisco infiammare autoblindo e con speciali. Dove poi riuscire a fare brillar casamutte sanobarbare piene di bombe e titoli. Infatti nel frame in cui sono ospitato li vedo. E forse per questo si





mulo grande sorpresa. Ma poi più sorpresa mi sembra proprio i soldati che corrono in giro sparando colpi di schoppo. Io volo e svizzero calpestando molto sul gas, ma solo perché non vogliono smettere il tiro. E intanto benesiglio decato gli oggetti in mano, le tende, due cam. e molti automaizi in convoglio. Nel giro di poco mangiano fiamme e silenzio.

Dopo quest'altra missione mi chiama il comando. Mi dice che devo affrontare vetton nemici. Qualcuno dei cracchi ha ucciso il tenente Sombra, per questo risugio sul baldie senza mangiare non è che si faccia l'eroe, ma c'ero al suo giuramento. Così loro preferito non essere al suo funerale, piuttosto vorrei preparare uno a quelli dell'asse. Mi metto gli occhiali sul volto e la sciappa al collo.

Mentre sono già in volo mi vengono voci alle orecchie. Le urla sinistre di tanti piloti ammazzati. Gli stessi piloti che stavano tesi alla cloche, gli stessi piloti che avevo incontrato già al bar. Alcuni di loro sono inseguiti da presidi e cercano scampo danzando intorno alle nubi. Mi sembrano uccelli che abbarano un ala lenta l'una brucia sull'ala e traseona gu il

INDEX

I miei amici del Friesoft MSX Club di Roma hanno decisamente capito ancora il Dr. Fina non è stato bene e io gli faccio i miei migliori auguri di stare subito meglio, ma intanto Fausto Mollicella mi ha inviato tre zolfanetti MSX 2 che mi hanno riempito di gioia. Di loro mi occupo nel primo PW Avvenimento di questo mese. L'accordo PW Avvenimento è lo spietatissimo Wings, last capolavoro della Cinemasare. È simultaneamente un capolavoro che ho faticato a reperire sufficientemente apprezzativa interattiva e simulata per rendergli giustizia.

Mi hanno aiutato Riccardo Cingini e Nino Bruscolini con un bel testing che si ha fatto allora il grido di maggiore. L'ultimo PW Avvenimento è il bellissimo The Journalist di Wil Harvey che lo ha pubblicato per l'Electronic Arts Stone di magli, maestri spirituali e mostri, in parte raccontate dai protagonisti.

Un selezionato PW Panorama, un alato PW Videoprenter Hitachi e un nostalgico PW B.I.S. dedicato alle vanished Aligata completano la mia offerta di info interattive di questo mese. Novembre, mese dei mostri, congiunti sfortunati che forse mai hanno saputo dell'altro mondo simulato che hanno definitivamente perduto. Ce ne sarebbe abbastanza da morire ancora della rabbia.



Wanderers from YS

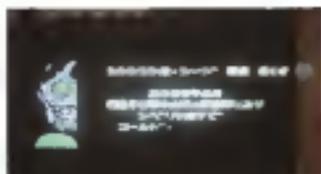


volo per questo intervento a dargli una mano di mira Mitraglio sull'elica: tutti gli aerei tedeschi e due sono in fiamme già dopo pochi secondi. Lontano vedo che i miei mi salutano in fretta e portano i loro velivoli alla base sicura. Un'altra missione è finita e non sono morto. L'aereo è intero e a parte i buchi su un'ala, però sono a terra cantando una dolce canzone e simulo gioia e entusiasmo nel cielo di guerra.

Il tenente Kenneth Cartagena non nella missione seguente e fu sepolto con tutti gli onori militari. Al posto della madre simulata, fu appuntata la military cross. S'ignora la sorte di tutta la squadriglia di Wings. Si sa solo che era la migliore simulazione di sempre della Cinemaframe.



SD Snatcher



Wanderers From YS (YS 3)

Falcon 1989 (L3)
MSX 2

Adol Mollichella lo chiama grande guerriero, deve penetrare i misteri della grotta nera e trovare l'antidoto per riportare in vita l'amico, attualmente piuttosto malaticcio e per giunta aggredito da un male senza nome. La grotta nera la vedrete dopo un paio di orette trascorse all'interno di una cittadina un po' medioevale e un po' western, nella quale cittadina sono necessari menare botte da orbi e colpi alla caviglia per uscire sufficientemente

vivi. Terza puntata della saga, popolarissima in Japan, di YS, questo Wanderers from YS mantiene tutti gli ingredienti già conosciuti nelle due previous parts e amplia la quantità d'inghippi e le situazioni interattive nelle quali tendiamo ad essere coinvolti. YS è stato pubblicato anche per PC IBM dalla Broderbund e dovreste riuscire ad entrare in possesso se vi date un gran da fare in giro.

SD-Snatcher

Y. Haseki e co.
Kosmos 1990 (L3)
MSX 2

Un personaggio molto carino e disegnato ai confini del possibile con un MSX 2 vero proiettato in un building alla impossibile Mission ed ivi trattenuto fino all'incontro con un tale signor Junker. Come faccio a sapere ciò vi chiederete, visto che tutto il testo che circola in questo software è stretto mente in giapponese? Lo so perché in mezzo a tutti gli ideogrammi è proprio Junker l'unica parola occidentale che circola. SD-Snatcher è un bellissimo arcade-adventure parlo di oggetti e di animazioni sorprendenti. Lo schermo è strutturato su una zona sensibile in alto c'è la parte più interattiva, sotto i tradizionali controlli arcade

PW Avvenimento 2

Questo PW Avvenimento è dedicato agli utenti dove nipponici per MSX 2. Di questi software ho già detto nell'editoriale che sono piccoli sogni digitali che vengono da un'altra cultura. Cultura che già conosciamo. Anzi troppo bene per i suoi prodotti arcade e che grazie al Falcon Club MSX di Roma possiamo intravedere in queste opinioni esaltanti e attendibili. I tre prodotti di cui sto per parlarvi, sono già del classico.



Manhattan Requiem



di energia e score, in alto a destra in sovrapposizione c'è la finestra d'ingrandimento dei personaggi con i quali il protagonista dialoga. Si aprono altri schermi per gli oggetti trasportabili e per le condizioni di status. Mi fanno impazzire le facce da cartoon dei personaggi e le danzanti segretarie tonde e con gli occhi grandi.

Manhattan Requiem

Rivestil Soft
Reveál Soft 1989 (S)
MSX 2

New York. L'aria non è molto respirabile. Benché simulati questi mafiosi interattivi non hanno l'aria di voler scherzare molto. E il guaio è che abbiamo solo una tastiera e un mouse per difenderci. Manhattan Requiem è una rarità nel suo genere, perché è davvero interessante vedere trattare dai giapponesi argomenti che non fanno parte della loro tradizione culturale.

In questo interattivo hard-boiled, che mi ricorda Borrowed Time della Interplay, lo schermo è molto vario e ben utilizzato anche se monotono. Apparentemente ne viene usata solo una parte e in basso c'è un piccolo logo

del game e lo spazio per le tremende scritte ideogrammatiche. Invece la faccenda è diversa. Lo schermo a volte zooma e diventa intero, come nella bella scena del bar.

Altre volte si anima anche il piccolo logo in basso che rivela i volti dei protagonisti dell'avventura. In altre zone del software ci sono le giulie flow charting dei personaggi, veri, e la zona dove sarà possibile incontrarli. Cercando meglio e sopravvivendo alle scelte in giapponese si troveranno certo altre cose e forse la soluzione dell'ingrigo.

PW Avvenimento 3

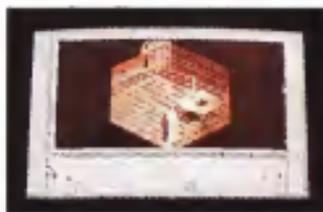
The Immortal

Will Harvey (USA)
Electronic Arts (USA)
Amiga 1MB

Will Harvey non è esatto: mentre il primo che passa nella storia del Simulmondo. Nel 1988, scacciò la nella storia dell'Amiga, Harvey pestò i tasti del medesimo personal computer fino ad ottenere appena appena Marble Madness in versione 68000. E il bello è che Marble Madness è ancora uno dei migliori titoli

di Amiga. Nel 1989 WE trasmise nobis Zany Golf, ovvero uno dei più divertenti e trionfali simulatori di piccoli mondi con biglie e buche. Entrambi i suoi software hanno ricevuto adeguati primati in Playworld e hanno occupato le prime posizioni delle classifiche annuali della medesima famosa rubrica di MCmicrocomputer. Nel 1990 sul finire del primo anno di questa nuova e ultima decade del millennio, Will tentò di diventare immortale.

«Se qualcuno vi chiasse con un nome che non è il vostro e vi giurasse adepto di un ordine sconosciuto, que-



The Immortal ▶

st'uomo sarebbe il tramite tra un mondo simulato e l'altro. The Immortal comincia dove finisce Wizardry.

Sento nella mente i richiami del maestro. La mia guida dà segni e sempre di spirito la mia veste e il mio corpo. E brucia i miei passi in questo tremendo inferno. Non credo d'essere stato chiamato per un caso. La voce sapeva che era mia l'impronta. Così adesso non ho paura del sangue che vedo sparso in tutte le stanze e non ho il terrore che pure dovrei sentire per questi mostri verdi che difendono il Signore. Ma di questo regno mi attraggono i mattoni, sento la forza dei sogni che si scatenano oltre le porte. E

ascolto, prima di entrare, i fuochi dei soldati, il rumore che fanno a scagliare le loro frecce. Ma più di ogni cosa mi tormenta il mio destino. Sono dentro la lotta delle immagini senza materia, lo stesso sono uno di loro, qualcuno ha creato la mia vita e ora mi guarda dall'alto consapevole di simularmi il cammino. Con lo stesso volto accompagna le mie ombre e disegna le mie orme interattive sul terreno. In altri schermi di coscienza ho il bagaglio, armi, forza, oggetto e magia che ho succhiato ai mostri. Nel sangue simulato ho bagnato le mani e con quel rosso oraingo le altre porte. Nell'ombra vivo e

mostri di tutti le ferite del buio e lo paura dei giorni. Sono un uomo simulato senza passato, nasco nell'istante che il maestro ha scelto per me, così poco dopo sto già in piedi da solo e muovo e nasco ancora tutte le volte che voglio. Ma non ho esperienza abbastanza per vedere tutto. Molte stanze si conquistano solo dopo tanto. Stanza infernale di incubi soli, creature simulate senza vita e destino, lo invoca vivo per trovare il maestro e affronto tutti i pericoli di un'angosciosa interazione e intanto soffro e chiedo che sia più dolce l'uomo che tra i miei interattivi aliquid dello schermo. Vi trovo quanto basta per vedere

dove arriva il mio mondo. E forse saprò che ho un nome e qual è. Amo ogni mostro che uccido e ogni spada che impugno. E mi specchio nel mio sangue a guardare il mio corpo immortale. Ho le vite infinite che assegna l'interattività.

Se aiutate Durnic a trovare il maestro, sarà Durnic stesso a trovare il suo vero nome. Avrete fatto una buona azione simulata e anche conoscenza con tutte le bestie strane e gli androidi interattivi che abitano quel mondo sezionato lo dà mio canto, attendo lettere e cartoline sulle temi di Immortal e che alcuni, insomma, hanno già cominciato a scrivere.



A come Alligata

La Alligata è stata una delle prime case inglesi a comparire sulla scena. Il suo nome è probabilmente legato al nome di Anthony Crowther, geniale e fortissimo autore, ideatore di congegni interattivi incredibili come Bigger e Son of Bigger Bigger, uscito nel 1983, e stato uno dei primi giochi inglesi ad entrare il pubblico in una incedibile ragnatela di ostacoli e salti di treppole e trabocchetti.

Fa parte di quella ondata di game inglese, gli altri sono Mario Minor e Jet Set Willy che coinvolgevano l'interattore a mezzo di studiattissimi congegni, e volte ingranaggi simulati in senso stretto come nel caso del dimenticato Gumball e di Dynamite Den,

e lo imbrocavano in tremende lotte all'ultimo ostacolo fino all'epignata e lontanissima soluzione.

Di questi game Bigger dell'Alligata è uno dei pionieri. Ma il vero capolavoro di Crowther è della casa dell'Alligatore (Alligata o la pronuncia londinese della parola Alligator) e il bellissimo Kertis.

Storia interattiva ed emozionante di una terna antropomorfa che deve raggiungere il suo obiettivo in un difficilissimo labirinto. La terna è simulata e mutante s'ingrandisce e si arma e sparge sode di stelene di pini!

Anche avesse pubblicato solo Kertis l'Alligata avrebbe meritato questo B.I.S.



PW Videoprinter Hitachi

Wings

Philly & Bob Jacobs
& John Carter
Cinemaware USA
Amiga IMA2

A grande richiesta ma personale ecco ancora nella rubrica dedicata alle immagini della Videoprinter, screens never seen before dall'opera volata della Cinemaware corporation. Cosa volete che vi dica di più: il tenente Kenneth Cartagena mi ha pregato di riferire che la sua squadrina inglese tutti i lettori di Playworld per la ottava mano interattiva dimostrata e per la notevole dose di sangue freddo sfoderata in occasione degli attacchi ai conigli e

Questo, come accadrà spesso nella mia personale enciclopedia delle case di software che hanno contato qualcosa, è un necrologio. Quello che è accaduto, ed è accaduto spesso, è che l'Alligata non esiste più. E non esiste più perché il mercato da un certo momento in avanti ha cominciato ad non amare più i prodotti intelligenti e strani che la casa inglese produceva. E la stessa cosa che è accaduta ad altre case in tutto il mondo mi vengono in mente la Durnic, la Bubble Bus e la Mixogem, ma se mi sforzassi mi ne verrebbero in mente altre.



1985 1987



soprattutto nei duelli aerei. Durante il nostro ultimo colloquio, il saggio tenente, mi ha anche ricordato di tenere presente che molti suoi colleghi meno fortunati vagano

ancora nel limbo dove sopravvivono i piloti di tutte le battaglie aeree simulate e poi mai più conclusi. Si raccomanda perciò di non dare inizio a simulazioni di Wings

per poi imprudentemente interromperle e salvarle per poi mai più riprenderle. Ne andrebbe a invadere detrimento dell'ansa di giustizia interattiva che pervade i piloti alleati

Chi non avesse capito nulla di tutto questo discorso si limiti a guardare le bellissime immagini di Wings. E provi a sostituirlo me e il tenente Kenneth Cartagena.



Interstandard Amiga, PC IBM, Atari ST, Commodore 64

Veniva dall'inizio a questa rubrica, che vi prego d'interpretare come l'angolo delle veloci notizie di Playworld sulle uscite più recenti, con Magic Fly dell'Electronic Arts, simulatore vettoriale solido del quale posso dirvi



Magic Fly



che è parecchio complesso e non subito giocabile. Se parliamo di arte, here si respira quello di Elite o di altri simulatori di trade & space come lo sconosciuto Surog usato per Atari ST molti anni fa e opera della FTL, meglio nota per il celeberrimo Dungeon Master. Tornando a Magic Fly, è certo che saranno necessarie

ore di simulazione per approdare a qualcosa intanto mi ha colpito l'astronave che entra nella bocca del tunnel verso un iperspazio assai misterico.

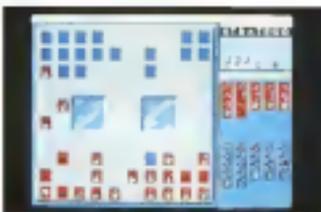
E i vettoni solidi stanno sufficientemente popolando in giro e diventando sempre di più il tessuto connettivo della grafica a 16 bit come a suo tempo lo furono i



Alpha Wars



Ardo



wire-vector per i computer a otto bit. Infatti lo troveremo spesso qui in giro e ne verifichiamo l'efficacia subito con questo Alpha Wars della Infogrames che è un simulatore di atmosfera e fantasia, un simulatore di terrore impervio e di fess climbing vettoriale solido. Immagnate di avere o di essere, un oggetto poligonale sfaccettato e di doverlo guidare in avventure non simboliche in cui le cose non amandano a nulla di conosciuto per il loro aspetto e la loro forma. Una specie di Tempest a poligon pieni. L'esperienza potrebbe lasciarvi indifferenti o garantirvi ore di segreto entusiasmo. A voi l'ardua sentenza interattiva.

E i rimandi, nella storia dei simulatori veloci, cominciano a diventare imponenti per via dell'anzianità di servizio del videogame che si avvia al secondo decennio (1971) = Pong di Bushnell | In qua-



Eagle Rider



Fish Zone





Dragon Serie

sto Eagle Rider, ancora della Infogramix, è rimando più recente è Asteroids: stessa forma del vettore, stesse meteore devastanti in collisione. Ma la grafica è quella bit map che ha sfondato con Xenon 2 e company e che definisce meglio ed esalta lo spettacolarità inattesa. È la nuova generazione delle bottiglie spaziali.

Un'altra tendenza è temibilmente chiara in questo scorcio iniziale degli anni Novanta: replicare il successo di Tetris. Tutti d'hanno provato negli scorsi mesi, anche i creatori di Tetris stessi, ma credo che per qualche anno nessuno ci riuscirà. È, forse, una questione di probabilità statistiche. Per questo né E-Motion, né Block Out, né Welltris o neppure altri nomi meno conosciuti hanno avuto una popolarità paragonabile al simulatore di strategia russo. Della Europa ondata fanno parte Ishido dell'Accolade, simulatore esotico su scacchiera che rimanda a giochi orientali con pedine preziose animate, Stratego ancora dell'Accolade che

suggerisce di organizzare le proprie pedine interattive su uno scacchiera smaltata e cangiante, e Anago, scacchiera con angioletti svolazzano e palline da infilare in buche elettronici.

Anche Plotting in versione computer dalla Decan, è un videogioco nato sull'onda di Tetris. Anche qui tessere da infilare nella giusta posizione e il più la chance di giocare anche in due. Disegnato originariamente in Japan dalla Taito, memorizza esplicitamente selve di creazioni da pesati videogame, mi viene in mente tra i tanti, Shergay.

Vorrei adesso parlarvi di Rotator, interessante software della tedesca Rainbow Arts. La Rainbow Arts è davvero una casa tedesca: i suoi prodotti non sono mai facili e mai impacciati. Talvolta scarsi (come Jimi) talvolta allegri (come Rock'n'Roll) comunque mai sdruccioli o tecnicamente poveri. Merito anche della vicinanza e contiguità con la Commodore tedesca che è la più importante filiale del mondo della





World Soccer



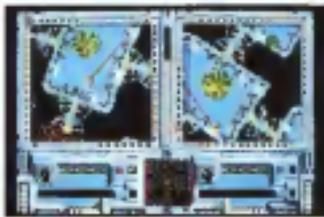
Amigo



Plotting



Rotor



Comodare è la stessa cosa vale probabilmente per l'Atari. Così va a finire che i tedeschi hanno sottomano tutto l'hardware migliore e il software in versione aggiornatissima e completo di tutte le documentazioni desiderate. Tornando a Rotor, vorrei ricordare che la parte più interessante di questo game, che mi ricorda anche Populous anche se non riesco bene a razionalizzare come mai, è proprio la selvaggia rotazione veloce dello screen e la conseguente impressione visiva d'ingrandimento e di riduzione delle immagini.

Moltissimi game arcade hanno situazioni del genere, ma le macchine che li disegnano hanno dotazioni hardware che facilitano queste operazioni. Mi viene in mente, e sarà venuto in mente anche all'ottimo programmatore della Rainbow Arts, un bel software arcade della Namco che sfrutta diabolamente questa possibilità.

È venuto il momento di descrivervi questo Strike Aces dell'Accolade che è il simulatore di volo da caccia della casa americana. Omas ogni software house ha pubblicato il suo simulatore di volo, alcune anche più di uno (vedi Electronic Arts, Spectrum Holobyte e Microprose). I i predetti flight simulator si somigliano brutalmente fin l'alto. A parte flight of the Insider della Spectrum Holobyte al momento disponibile solo per IBM e davvero superbo gli altri sono tutti più o meno



Dino Rossi

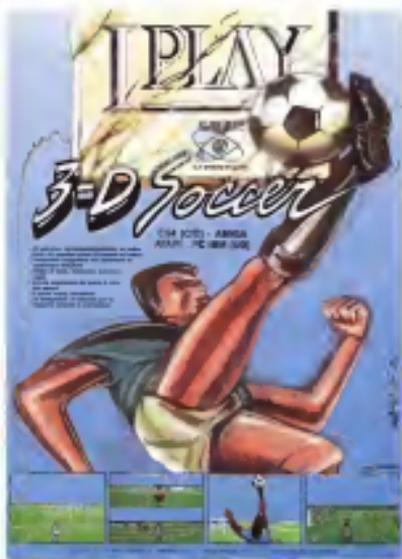
simili, specialmente nelle versioni Amiga. Strike Aces ha di nuovo molte opzioni ma previste in simulazioni di volo e un ottimo livello di decorazione grafica e di spettacolarità nelle situazioni. E senza diventare per questo lentissimo.

La Walt Disney corp. si è sempre tenuta un po' distante dal mondo dei computer game. Anche perché la taglia del mercato non è di quelle che possono accogliere l'interesse della più grossa società mondiale di audiovisivi per i giovani. Comunque, come ha fatto del resto la Lucas, creando la Lucasgames, anche Disney ha seguito da vicino l'evoluzione tecnologica dei media interattivi, licenziando i personaggi più famosi ad altre case editrici (la Sierra, la Cokiel Vision...) per la creazione di videogame ed simili. Solo da poco, e per casi oltremondo sporadici, la Disney ha fatto da sola. Penso a Roger Rabbit dell'anno scorso e a questo bellissimo educativo che si chiama Duck Tales (Le Storie dei Paperi). Insieme ai personaggi più famosi (Pape-

rone, Pippo, Paperino e co.) s'imparano in maniera interattiva un mucchio di cose. Tra cui l'inglese, le operazioni di Borsa e la mentalità economica. A chi queste cose non interessano più sempre sollecitato con i paperi e i loro amici. A mezzo joystick.

A proposito di beniamini dei giovanissimi, ecco le attesissime Teenage Mutant Ninja Turtles, dette anche solo Turtles per maggior comodità. Michelangelo, Donatello, Raffaello e Leonardo sono in giro per fogne incontrandosi con i loro amici e nemici animali mutati dall'inquinamento. È un game dell'Ultra Games convertito in Europa dalla Microsoft e davvero trattato moltissimo da recensioni europee. A me non sembra così malizioso-scrolling sotterraneo e fognario e saliscendi ciondolo senza particolari evoluzioni tecniche, ma anche senza troppe carenze.

Esce anche Lupo Alberto due cuori e un pollice dai miei amici della idea che hanno avuto i diritti da Silver in persona e che stanno ca-

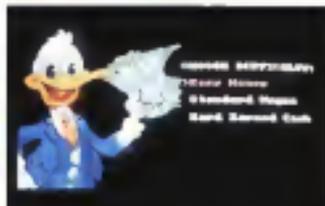




Lupo Alberto

vando dal personaggio del lupo dolce e intramontato della gallina Marta, un gustoso labirinto colorato da circolare anche in due nella stessa squadra. Non so di più perché ho avuto solo un po' di tempo e il comunicato stampa. Attendo campione e sarò più preciso e documentato. Il lupo non me ne voglia.

Finisco con Corporation delle Core, casa di software che ha disegnato per anni prodotti per le più grosse società europee, e che adesso si è messa in proprio inserendo bene con uno stupendo labirinto



Duck Tale



Demore Multi Negi Tattio



e la Scarabea (Andromeda, qualche anno fa).

Obiettivo, fulminante ed unico come in ogni buon prodotto: trovare un mostro verde che è il medesimo rifugato sulla copertina. Con scrolling simultaneo e fisiologico e velocità di animazione (e qualità) assolutamente ragguardevoli. Ha sfiorato l'Avvenimento. Adesso saluto tutti.



Coperton



Strumenti d'Autore.

Nello scenario informatico, tutti i computer che compongono la grande famiglia LEMON sono pezzi importanti, che hanno un ruolo di primo piano.

Un ruolo che vede la nostra azienda protagonista nell'attività produttiva da ventisei anni nell'elettronica e da una decina nell'informatica.

Questa **solida esperienza** costituisce la migliore garanzia che vi possano offrire in un mercato dove sicuramente non è facile orientarsi.

La nostra linea dal design elegante ed armonioso, è costituita da una gamma di modelli, che va dal processore 8088 fino al veloce 486 con bus EISA, strutturata nelle configurazioni più esigenti per consentirvi di scegliere sempre la soluzione più adatta per le varie applicazioni, con un alto grado di affidabilità grazie all'elevato **standard qualitativo** dei materiali utilizzati.

Il **supporto tecnico** è garantito da un valido team di specialisti costantemente disponibili alla collaborazione più aperta per consigliarvi nelle scelte e nelle soluzioni tecniche più opportune.

I **prezzi** infine sono competitivi e rappresentano, unitamente all'affidabilità, alla **piena compatibilità** ed al supporto tecnico, i fattori che fanno dei sistemi LEMON degli "strumenti" importanti e preziosi.



LEMON
computers

Jen Elettronica srl
Zona Industriale E. Ferri
62010 MONTELUPONE (MC)
Tel. 0733/224012-224013

Occhio al Monitor

Il monitor è uno dei più importanti strumenti per chi deve svolgere del desktop publishing in maniera continuativa. Da sempre tuttavia, questo particolare hardware ha comportato parecchi problemi ai progettisti, essendo legato strettamente ad uno dei più preziosi fattori umani: la vista. Una accurata scelta si impone e MC cercherà di aiutarvi fornendovi alcuni parametri di giudizio da integrare con le vostre specifiche necessità

Quando si inizia a svolgere una qualsiasi attività il primo passo è quello di dotarsi di tutti gli strumenti necessari a svolgere questa attività al meglio e con il minor sforzo. Nel campo del desktop publishing questa regola è quanto mai valida: solo che il numero di strumenti è proporzionale alla complessità del lavoro che si vuole svolgere.

Infatti non è detto che tutti abbiano bisogno del programma super sofisticato, piuttosto che non di uno scanner a colori. Chi deve svolgere un'attività non continuativa di dtp, potrà dotarsi ovviamente di strumenti più semplici, un programma in grado di gestire poche pagine per volta, un computer non ultra veloce, ecc. Chi invece deve investire molto tempo nel dtp dovrà dotarsi di strumenti un po' più sofisticati per poter lavorare meglio e più velocemente.

Un passo indietro e uno avanti

Uno di questi strumenti è il monitor e prima pagina o a doppia pagina. Questi monitor sono in grado, come dice il loro nome, di riprodurre a video una pagina o due del nostro documento in maniera completa con dimensioni quasi pari a quelle dell'originale così come verrà stampato. I primi monitor di questo genere per uso commerciale sono stati introdotti dalla Xerox agli inizi degli anni '80 in unione a particolari sistemi di videoscrittura che consentivano di visualizzare il foglio che si stava preparando in maniera completa. Già da allora si era deciso che l'operatore sarebbe stato agevolato dal fatto di leggere sul video il documento così come lo avrebbe letto su un foglio di carta e quindi, si pensò subito di adottare lo sfondo bianco e i caratteri in nero. Ovviamente erano tempi poveristici, quando ancora la videoscrittura era per moltissimi un sogno irraggiungibile. Da allora il personal computing ha preso il sopravvento e ha trovato nella videoscrittura (inibitata a word processing) uno dei suoi campi applicativi più fortunati.

Alla nascita del desktop publishing si è cominciato a pensare che la possibilità di poter vedere sul proprio monitor la pagina al suo completo poteva essere di grande aiuto. Infatti fu subito introdotta questa possibilità di visualizzazione all'interno dei programmi di dtp che potevano così visualizzare in piccolo su un normale monitor la pagina completa. Ma ovviamente così era possibile effettuare solo controlli grossolani sulle strutture della pagina per poter controllare meglio i dettagli sarebbe stato necessario poter visualizzare la pagina per intero e con dimensioni simili a quelle del foglio originale così come sarebbe stato stampato.

Si rispolverò così l'idea della Xerox e furono presentati i primi monitor verticali a piena pagina. Qualcuno pensò tuttavia che si poteva fare meglio e così furono realizzati i primi monitor a doppia pagina: qui addirittura si potevano vedere due pagine affiancate. In effetti il fatto di avere un monitor a doppia pagina comportava in un certo senso meno problemi, poiché si potevano sfruttare le dimensioni classiche televisive dei tubi catodici con rapporto tra base e altezza pari a 4/3.

Salvo casi particolari si decise di adottare dei monitor da 19" per visualizzare le doppie pagine per essere esatti: ci siamo subito che la visualizzazione delle due pagine in formato UNI A4 (quello dei normali fogli di carta utilizzati in Europa, un po' più lunghi di questa pagina con pari larghezza) avviene con una leggera riduzione (circa il 10%). Idealmente sarebbe stato più giusto adottare un formato pari a 21", ma i problemi costruttivi legati alla qualità e quantità dei punti da riprodurre (fattori molto più importanti, rispetto alle normali trasmissioni televisive) hanno fatto preferire i 19" per intanto costò molto maggior di questi monitor (ha ricordato che le indicazioni sono sempre legate alla lunghezza della diagonale: così un monitor di 19" ha una base di circa 38,6 cm e un'altezza di 28,9 cm).

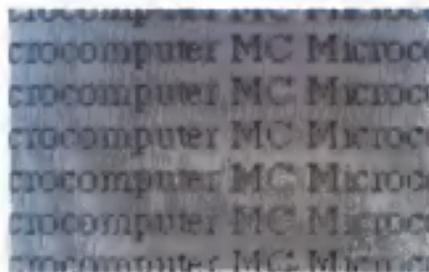
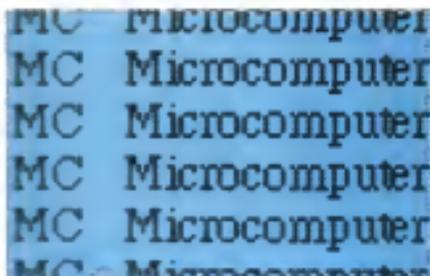
Una delle ultime novità in questo settore è il monitor a pagina intera singolo, in grado di essere uti22000 sia per pagine a sviluppo verticale sia per visualizzare pagine che hanno uno sviluppo orizzontale. La prima a presentare questo monitor col nome Pivot è stata l'americana Radius. In pratica si tratta di un monitor in grado di ruotare sul suo asse o presentarsi quindi verticalmente o orizzontalmente. Nella maggior parte dei casi il software di supporto e quello inserito nella scheda video che consente di utilizzare questo particolare monitor, sono in grado di gestire il passaggio da una posizione all'altra senza dover spegnere il computer o uscire dall'applicazione di tipo (o altre applicazioni).

Colore e formato

Per prima cosa bisogna identificare che tipo di monitor resolve meglio i vostri problemi: iniziamo parlando di colore: non è sufficiente mettere un check in una casellina con l'indicazione colore sì o no. Se si lavora quasi esclusivamente con testo o al massimo con foto e figure in bianco e nero, ovviamente la risposta è semplice e bisognerà indirizzare le proprie ricerche nel campo di questi monitor. Un monitor di questo genere come vedremo può comportare vantaggi di leggibilità del testo e può anche essere utilizzato in caso di pubblicazioni che affiancano al nero anche un altro colore, senza particolari problemi.

Se invece i colori che entrano nelle nostre pubblicazioni sono più di due bisogna iniziare a pensare di acquistare un monitor a colori. Come detto la cosa è meno semplice di quello che sembra poiché in questi monitor troviamo modelli in grado di riprodurre B, 64, 256, 1024 o 16 milioni di colori. Più il colore assume importanza nel vostro lavoro e maggiore sarà il numero di colori che il monitor dovrà essere in grado di riprodurre.

Ingrandimento di un testo su monitor monocromatico



Ingrandimento di un testo su monitor a colori. Si nota chiaramente una minor definizione dell'immagine.

Diciamo tuttavia che nella media i 256 dovrebbero essere in grado di risolvere la maggior parte dei problemi: la necessità di utilizzare più colori è quasi esclusivamente legata al fatto di dover lavorare con foto a colori impilate attraverso scanner di una certa classe. Inoltre praticamente solo Macintosh consente di utilizzare questi tipi di monitor: nel mondo PC infatti lo standard sono i 256 colori delle schede VGA, oltre si trovano sistemi dai costi pressoché proibitivi.

Esaminiamo ora il formato che meglio può risolvere specifici problemi. Qui il problema è più semplice poiché i monitor a singola pagina sono più che altro congegnati nei casi di lavoro mono pagina o continuo dove il fatto di avere due pagine affiancate non serve, poiché il layout della pagina è abbastanza fisso e non subisce variazioni tra l'una e l'altra

o non vi sono elementi da inserire a cavallo tra due pagine.

Attenzione però al formato della propria pubblicazione: questa regola infatti è valida solo se il formato della pubblicazione è di tipo standard UNI A4 o simile. Se per esempio dobbiamo spesso preparare pubblicazioni in formato tabloid (formato tipo La Repubblica, tanto per intenderci) o doppio UNI (29,7 cm di larghezza per 42 cm di altezza), un monitor a singola pagina non può essere utilizzato, o comunque comporta grossi problemi operativi. Infatti, nel momento in cui andiamo a visualizzare la pagina intera questa ci verrà proposta al 50% delle sue effettive dimensioni e questo potrebbe essere il meno dei mali: tuttavia quando chiederemo al programma di visualizzare le pagine nel suo formato reale ci troveremo in pratica a vedere solo una

parte della pagina, praticamente uno specchio per l'altro.

Come si può ben comprendere questo modo di operare è piuttosto scomodo. Un monitor a doppia pagina diventa a questo punto più utile poiché almeno in larghezza consente di visualizzare completamente la pagina. Ovviamente in caso di pubblicazioni di formato normale UNI A4, questi monitor si rivelano

molto utili, poiché consentono di visualizzare due pagine affiancate e controllare quindi il bilanciamento grafico della pubblicazione, consentendo anche l'introduzione di elementi posizionati a cavallo delle due pagine.

Un'ultima preoccupazione tenete presente che i monitor a doppia pagina sono piuttosto ingombranti e di un costo peso specie quelli a colori.

Il fattore tecnico-umano

Non dimentichiamoci che al di qua del monitor ci siamo noi, come recita il proverbio, anche fochio vuole la sua parte, ma in questo caso non si parla di estetico quanto di maggior o minor affaticamento dopo diverse ore passate davanti al monitor. Nel caso di utilizzo di un monitor di grande formato, il nostro consiglio è quello di non passare mai più di un'ora davanti al monitor (un'ora e mezzo se in B/W), affermando almeno 20 minuti di pausa.

Questo fatto potrebbe essere visto come una perdita di tempo, tuttavia si tratta solo di un problema di organizzazione. Infatti, difficilmente si passano 8 ore di lavoro continuo davanti al monitor poiché comunque esistono interruzioni esterne come telefonate, colleghi che chiedono informazioni, ecc. e i lavori preparatori che possono essere svolti non davanti al monitor. Si tratta quindi di organizzare il proprio lavoro, cosa che oltre a portare indubbie vantaggi alla nostra vista, probabilmente ci consentirà di lavorare meglio in generale e di essere quindi più produttivi.

Esaminiamo ora alcuni importanti fattori che dobbiamo prendere in considerazione nella scelta del nostro monitor ideale.

Compatibilità

La compatibilità del monitor con il programma di clip è ovviamente un fat-

No. Pagine	Tipo	Modello e prestazioni	Risoluzione	Prezzo	Distributore	
1P*	B/W	Bitronics A1	200x750	L.170.000	Bit Computers	
	B/W	Full Page Display	300x750	L.330.000	3SGP	
	B/W	Expensive Signa	700x1000	L.330.000	Silcom	
	B/W	TPD Radius	400x600	L.370.000	Atala	
	B/W	Master Graphics PFD	300x750	L.370.000	Silcom	
	B/W	SinglePage Connection	700x1000	L.390.000	E.I.S.	
	B/W	Pro Available Radius	600x600	L.390.000	Atala	
	Color	DM 770 C	300x750	L.430.000	3 Top Europe	
	Color	Diag	QuadPage 400 Connection	700x1000	L.590.000	E.I.S.
	1P*	Color	TRC7000	1200x1000	L.270.000	Silcom
Color		Malvern 40 HFC	300x750	L.320.000	DigitalData	
Color		E-Macros T10	300x600	L.330.000	Atala	
B/W		SOI T10 Supracolor	300x600	L.330.000	Atala	
B/W		Alamo 19 Supercolor	400x750	L.330.000	Atala	
B/W		TPD Radius	1200x600	L.330.000	Atala	
B/W		Lawrence Signa	300x1200	L.350.000	Silcom	
B/W		QuadPage Connection	600x600	L.350.000	E.I.S.	
Color		DM 1800 A28	1200x1000	L.500.000	Eylex	
Color		DM 1800 A28	1000x750	L.500.000	Eylex	
1P*	Color	TRC9000	1200x1000	L.500.000	Silcom	
	Color	TRC9000	1000x750	L.500.000	Silcom	
	Color	Thomson 19 Supracolor	400x750	L.550.000	Delta	
	Color	ProName-RA Formac	800x600	L.600.000	Delta	
	Color	E-Macros T10	300x600	L.600.000	Atala	
	Color	ColorSystem Win Radius	1100x600	L.710.000	Atala	
	Color	Color Max Micro Signa	400x750	L.710.000	Silcom	
	Color	ColorSystem 1000 Radius	1100x600	L.930.000	Atala	
	Color	Color Max 100A7 Signa	1000x1000	L.930.000	Silcom	
	Color	Alamo 47 P502	300x1200	L.970.000	Silcom	
	Color	G/S-C 19 System Radius	1100x600	L.980.000	Atala	
	Color	GayScale 19 Supracolor	800x750	L.930.000	Delta	
	Color	QuadPage 300 Connection	300x1200	L.990.000	E.I.S.	
	1P*	B/W	Waring 2700 Multimedia	1200x900	L.130.000	SGS
		B/W	300 AC MacGraph	300x750	L.400.000	E.I.A.
		Color	DM 950 C	1200x1000	L.420.000	3 Top Europe
		Color	3100SADRE	1200x1000	L.540.000	MicroSoft
		Color	Malvern 30 HFC	1200x1000	L.590.000	DigitalData
		Color	2000 A3DE Hitachi	800x750	L.600.000	Hitachi
		Color	Re-ALEX Hitachi	1200x1000	L.600.000	Hitachi
Color		CD 651 Ricca	1200x1000	L.600.000	Silca	
Color		CCD 7500 C-Barco	800x750	L.600.000	Silca	
Color		CCD 9500 C-Barco	1200x1000	L.600.000	Silca	
Color		CD The Big Picture	1000x600	L.900.000	Silcom	
Color		Toucan 36 Atala	1000x750	L.920.000	Delta	
1P*		B/W	8000-1000	300x1200	L.230.000	Apple
		B/W	Apple 27"	1100x870	L.400.000	Apple
		B/W	TPD Radius	1200x600	L.430.000	Atala
	B/W	CD The Big Picture	1200x600	L.480.000	Silcom	
	Color	PR041 15-Milky	1200x1000	L.700.000	MicroSoft	
	Color	CD The Big Picture	1200x600	L.630.000	Silcom	
	Color	G/S-C 21 System Radius	1100x600	L.670.000	Atala	

Argomenti

- B/W = Bianco e Nero
- Color = Colore
- Comp. = Compatibilità di prezzo

Distributore

Diag	02/276700
Apple	02/77521
Bit Computers	06/498000
3 Top Europe	04/133377
Delta	02/180700
DigitalData	02/577588
E.I.S.	02/60880
Eylex	04/153880
Hitachi	02/52200
Hitachi	02/56100
Hitachi	02/582000
Eylex	02/190000
MicroSoft	06/50000
Micro	02/170000
E.I.A.	02/180700
Silca	02/607000
Silcom	02/607000

toie essenziale nella scelta: sia i produttori di software che i fabbricanti di monitor inseriscono normalmente nella propria documentazione elenchi di compatibilità che conviene esaminare con attenzione, anche perché sarà utile controllare se il monitor che vogliamo acquistare potrà lavorare solo con quel programma o anche con gli altri che utilizziamo di solito (word processor, programmi di disegno, ecc.).

Il problema nasce dal fatto che questi monitor non si accontentano di ingrandire l'immagine che si ha su un monitor normale, ma in pratica «ripetono» una finestra molto più grande utilizzando il maggior numero di punti a disposizione per fare ciò utilizzando delle schede di interfaccia che devono essere compatibili con il programma che intendiamo utilizzare. Se il monitor richiede schede differenti per le varie applicazioni, accettabili di acquistare ciò che vi serve effettivamente.

Proporzioni

E' una prova classica che si fa con tutti i monitor: si disegna un cerchio al centro del monitor e poi si controlla con un centimetro la sua effettiva circolarità misurando l'altezza e la larghezza l'ovviamente e risulta controllare con i segnali del programma di disegno, poiché sono affetti dalla eventuale deformazione del cerchio stesso! Una caratteristica che può essere interessante controllare sulla documentazione è la risoluzione del monitor: se questo dato è identico in orizzontale e verticale, le proporzioni dovrebbero essere rispettate, ma se è differente (per esempio 125 dpi — punti per pollice — in verticale e 150 in orizzontale) potremo stare sicuri che non riusciremo mai a visualizzare un cerchio perfettamente rotondo sul monitor in questione.

Leggibilità dei caratteri

La possibilità di leggere anche i caratteri più piccoli senza fare troppa fatica è senza dubbio un fattore molto importante. I caratteri più piccoli normalmente utilizzati sono quelli a 10 punti: devono risultare sufficientemente leggibili anche nel caso si utilizzino font con le grazie come il classico Times, magari in formato corsivo. Bisogna tenere presente che comunque un testo nero su sfondo bianco apparirà sempre molto meglio definito su un monitor in BN rispetto ad un monitor a colori: questi ultimi infatti riproducono il fondo bianco attraverso i tre punti dei colori fondamentali blu, rosso e verde, mentre in un

monitor in BN il punto è singolo e quindi il contrasto è più netto e l'immagine meglio definita.

Vibrazioni e sfarfallamenti

Tutte le immagini di tipo televisivo sono riprodotte attraverso un sistema di linee che percorrono lo schermo: la loro riproduzione tuttavia non è sequenziale, una riga dopo l'altra, ma suddivisa in due cosiddetti semocicli, che riproducono prima le linee pari e poi le dispari. Ovviamente il tutto avviene ad una tale velocità che l'occhio non riesce a percepire questo tipo di ricostruzione per linee alternate. Se le immagini sono in movimento, come nelle trasmissioni televisive, eventuali problemi non si notano, ma nel caso di immagini particolarmente statiche come una veduta di un computer possono sorgere alcuni problemi: per effettuare una rapida controllo bisogna posizionarsi davanti al monitor a circa 2 m e fissarlo attentamente per qualche istante. L'immagine deve apparire assolutamente fissa: eventuali sfarfallamenti, bordi laterali non lineari, ma ondeggianti o linee orizzontali più scure in movimento comporteranno durante l'uso continuato del monitor degli affaticamenti notevoli alla vista. Un'altra prova da effettuare è legata alla luminosità e al contrasto, regolazioni di cui tutti i monitor sono dotati: se portando al massimo tutte le regolazioni l'immagine si ingrandisce notevolmente vuol dire che la lettura del fuoco non è perfetta (un minimo d'ingrandimento, un paio di millimetri, è comunque fisiologico).

Curvatura dello schermo

La maggior parte dei monitor è a schermo leggermente curvo e ciò comporta due principali problemi: il primo è la distanza tra gli occhi e il monitor in un monitor a schermo curvo la distanza tra gli occhi dell'operatore e le varie parti dello schermo è differente (minore al centro, maggiore verso gli spigoli), ciò comporta per l'occhio un maggiore sforzo poiché l'immagine va continuamente messa a fuoco; il secondo problema è legato alla riflessione di luci esterne: un monitor a schermo curvo riflette luci provenienti da svariate direzioni.

Entrambi questi problemi sono risolvibili da monitor a schermo piatto, che tuttavia non sono esenti da difetti: prima di tutto il costo maggiore, poi problemi legati alla messa a fuoco del monitor stesso e, se è a colori, a macchie dovute appunto a una difficile messa a fuoco e bilanciamento del bianco su tutta la superficie.

Il consiglio finale potrebbe essere quello di acquistare un monitor non troppo curvo e dotato di un buon schermo anti-riflesso.

Fedeltà nei colori

Se i colori sono molto importanti nel vostro lavoro, il vostro monitor dovrà riprodurli accuratamente. Esistono dei monitor con il bilanciamento automatico dei colori che ovviamente ad un prezzo maggiore offrono maggior fedeltà di riproduzione. La Radius offre anche uno speciale calibratore che consente di controllare e correggere automaticamente eventuali sfasamenti. Ovviamente per un controllo rapido si può utilizzare il classico sistema di Pantone necessitando di alta fedeltà nei colori probabilmente utilizzare un programma in grado di visualizzare una carta gamma di colori Pantone (lo stesso nome della famosa casa americana che ha creato un sistema universale per la determinazione dei colori che pubblica uno speciale catalogo con la riproduzione di qualche migliaio di colori identificati da un numero). Basterà quindi chiedere al programma di visualizzare un box in un determinato colore Pantone e controllare avvicinando il catalogo dei colori la corrispondenza con il colore avente lo stesso numero Pantone.

Monitor e salute

Nonostante siano stati fatti molti studi sull'argomento, nessun Ministero della Sanità di nessuno Stato ha mai emesso alcuna regolamentazione sul controllo di chi lavora davanti ad un monitor e quindi valgono le regole del fai da te. Il problema maggiore è quello legato all'emissione di raggi X (soprattutto per i monitor a colori) e alle onde a bassa frequenza di tipo VLF e ELF (Very e Extremely Low Frequency). Queste emissioni scendono di potenza man mano che ci si allontana dal monitor: a 50 cm iniziano ad avere dei valori non preoccupanti, anche se ci si può avvicinare fino a circa 60 cm senza gravi conseguenze se si effettuano frequenti interruzioni del lavoro. È scongiurabile notare a lungo nelle vicinanze del retro di un monitor poiché le radiazioni presenti sono sensibilmente maggiori che in altre posizioni. Un'altra precauzione è quella legata alla propria posizione che deve essere costante rispetto al monitor e possibilmente sia i propri occhi che la superficie dello schermo dovrebbero trovarsi a 90 gradi rispetto al pavimento. Anche l'illuminazione può comportare dei problemi. Evitare il più possibile di posizionare il monitor

dove potete avere riflessi di luce provenienti dalle finestre e soprattutto da lampade al neon.

È comunque indispensabile per tutti coloro che lavorano a lungo davanti ad un monitor sottoporsi ad una visita oculistica almeno una volta all'anno, specificando al medico che la loro attività si svolge prevalentemente davanti ad un monitor. Molte precauzioni vanno prese

per le donne in attesa di un figlio poiché sono già in una situazione a rischio verso eventuali riduzioni delle visioni: queste donne dovrebbero poter usare solo computer con schermi a cristalli liquidi.

Conclusioni

Questa volta più che mai vi raccomandiamo di controllare bene ciò che volete

acquistare: buttare via i propri soldi, come può capitare per altre acquisti, è sempre comunque meno grave che sopportare di anni l'uso per una cattiva scelta. I consigli che vi abbiamo dato sono validi per i grandi monitor da dtp, ma in linea di massima possono essere validi anche per l'acquisto di qualsiasi altro monitor da collegare al vostro personale computer, quindi sfruttateli ogni qualvolta sia utile.

1- Professionale A scuola di Newsletter

In questo numero vi offriamo una rubrica che vi accompagnerà per alcuni mesi e che vi vedrà esaminare tutte le problematiche legate alla creazione di una newsletter con sistemi di desktop publishing.

Con un sempre maggior bombardamento di notizie dovuto ad una progressiva espansione della comunicazione in tutte le direzioni (TV, giornali, mailing postal e ora anche via fax), nascono due contrapposti problemi: da una parte una sempre più radicale necessità di parte delle aziende di farsi «leggere», dall'altra è necessario dei lettori di identificare le informazioni più utili per le proprie attività, possibilmente in una forma semplice e completa.

Per entrambi i problemi, la newsletter può essere di grande aiuto: nel primo caso si tratterà di newsletter aziendali, nelle quali si svilupperà un discorso di presentazione dei propri prodotti, con una distribuzione attuata gratuitamente a clienti e potenziali clienti. Nel secondo caso si parlerà invece di una vera e propria newsletter di tipo professionale, preparata con gli stessi canali di una rivista, ma con una trattazione meno superficiale, ma più concisa, delle informazioni.

Nei nostri articoli tratteremo tutte le problematiche legate a queste due tipologie di newsletter. Questi gli argomenti che toccheremo:

- 1- La newsletter professionale
- 2- La newsletter aziendale
- 3- Adempimenti legali e registrazione al tribunale
- 4- Come identificare ed interessare i lettori per la propria newsletter
- 5- L'aspetto grafico e i problemi di stampa
- 6- La spedizione postale
- 7- Quanto costa creare una newsletter

Insieme subito con i primi due argomenti che ci consentivano di identificare le due tipologie di newsletter e i relativi argomenti e temi.

La newsletter professionale

Questo genere di newsletter è poco affermata in Italia mentre negli Stati Uniti è decisamente più diffusa. In pratica si tratta di una vera e propria rivista contenente notizie estremamente aggiornate su uno specifico settore: ovviamente i suoi lettori saranno persone di quel campo che vogliono essere sempre aggiornati su tutte le problematiche della propria professione.

Da qui si comprende come mai queste newsletter abbiano un buon successo negli States e qui in Italia siano uno strumento poco utilizzato: gli Stati Uniti infatti sono fonte di buona parte delle informazioni nel campo delle tecnologie avanzate.

Come detto queste newsletter sono delle vere e proprie riviste che forniscono informazioni estremamente aggiornate: quindi, basilamente, chi pubblica questo tipo di newsletter, o è la fonte stessa qualificata di queste informazioni (per esempio centri di ricerca, università, ecc.) oppure ha dei canali di comunicazione estremamente veloci per reperire le informazioni che interessano.

La forma grafica di queste newsletter è imperniata soprattutto sul testo salvo poi l'inserimento di qualche fotografia quasi sempre in bianco e nero. Nelle maggior parte dei casi la stampa ad uno o due colori al massimo e il numero di pagine può andare dalle 16 alle 32. La cadenza dovrebbe essere almeno mensile o meglio quadrimestrale. Le informazioni contenute in una newsletter di tipo professionale dovranno essere gestite

in maniera da rendere la loro lettura ed interpretazione facile e veloce: lo scopo è quello di fornire informazioni a chi ne necessita per le proprie attività e non ha tempo di cercarle da sé.

Tutte queste persone normalmente non hanno molto tempo a disposizione e quindi la lettura deve essere molto rapida: non più di un paio d'ora. Primi posti deve quindi dei redattori di queste notizie e quella delle sintesi: inoltre debbono possedere una profonda conoscenza degli argomenti trattati. Uno dei maggiori fattori di successo di questo genere di newsletter è proprio questo: essere in grado di fornire tutte le informazioni che servono facendo perdere il minor tempo possibile.

Ovviamente un'altro fattore di successo è la scarsezza di canali informativi in un certo settore che consente alla newsletter di diventare la strada obbligata per chi ricerca uno specifico genere di informazioni.

La distribuzione di questo tipo di newsletter sarà quindi del tipo ad abbonamento a pagamento: questo è il punto chiave che necessita uno studio del mercato prima di iniziare un'attività di questo genere. Vedremo poi nella puntata dedicata all'aspetto economico come stabilire con un semplice costo economico la fattibilità di un progetto per il lancio di una nuova newsletter.

Prossimamente

Ecco quindi alla fine della prima puntata di questa «Scuola di Newsletter». Nel prossimo numero di MC affronteremo l'argomento delle newsletter aziendali: sotto differenti punti di vista con la possibilità di dirigere il messaggio a differenti target.

**NON SERVE ANDARE
COSÌ LONTANO PER
TROVARE IL VOSTRO
PERSONAL AI
MIGLIORI
PREZZI.**



MASTER INFORMATICA

PER AVERE IL MASSIMO A MENO

PC COMPATIBILI	286 1MB 16/20 MHZ	386 1MB 20/25 MHZ
HD20 + VGA 14" MONO	1.998.000	2.990.000
HD20 + VGA 14" COLOR	2.298.000	3.330.000
HD40 + VGA 14" MONO	2.298.000	3.330.000
HD40 + VGA 14" COLOR	2.598.000	3.633.000
HD100 + VGA 14" MONO	2.718.000	3.753.000
HD100 + VGA 14" COLOR	2.990.000	3.998.000
SUPPLEMENTO PER:		
MOUSE GENIUS	49.000	
DRIVE AGGIUNTIVO	148.000	
DOS 4.01	135.000	

TUTTI I PC MONTANO DI SERIE 1FDD (1.44M o 1.2M), SCHEDA SVGA 1024x768, TASTIERA ESTESA

PREZZI IVA ESCLUSA - GARANZIA 12 MESI

VIA F.LLI UGONI, 10/B - 25127 BRESCIA

TEL. 030/53130

Varie ed eventuali

di Francesco Petrosi

Superato, e degnamente celebrato, il numero Cento della nostra rivista riprendiamo con questo articolo una serie di argomenti «sfusi», legati a temi generali di Computer Grafica (che non dipendono cioè da particolari prodotti o tipologie di prodotti o da particolari categorie di utilizzatori) in articoli successivi invece abbiamo in programma di ritornare a trattare anche argomenti specialistici.

Questo, ovvero la possibilità di affrontare temi di cultura generale, a conferma del fatto che la Computer Grafica, da argomento molto settoriale riservato a pochi addetti ai lavori, è diventato un argomento comune, che invade qualsiasi tipo di prodotto e che interessa qualsiasi tipo di utilizzatore, dal più esperto al neofita, da chi siede alla scrivania per motivi di lavoro a chi lo fa solo per hobby.

Altra conseguenza di questa diffusa infiltrazione della CG in tutti gli altri settori della Microinformatica è il fatto che ormai risulta oggettivamente difficile separare un argomento da tutti gli altri. Non ha senso parlare di schede video e di modalità video senza parlare dei programmi che le sfruttano. Non ha senso parlare di teoria del colore se non se ne verificano praticamente gli effetti e le possibilità, e così via.

Il primo argomento che affronteremo in questo articolo è «culturale» ed è conseguente all'uscita di Windows 3.0 e all'allineamento, che ormai riguarda tutte le case software più importanti (anche le più esaltanti) sulla direttiva suggerita, anzi, per darsi versi, imposta, da Windows.

Proseguiamo poi, ancora una volta, con la Matematica dei Calon, una barra relativamente nuova, che ha le caratteristiche di essere meno semplice di quello

che intuitivamente si potrebbe pensare.

L'ultimo argomento è la personalizzazione dell'uso dell'Autocad. La si può fare in proprio utilizzando i numerosi strumenti a disposizione del prodotto, oppure, ed è questa la soluzione più economica per le Aziende in cui esistono Uffici Tecnici che hanno adottato tale pacchetto, acquistando applicativi sviluppati per Autocad da Software House specializzate.

In uno dei prossimi numeri parleremo della personalizzazione delle Dialog Box e ne approfitteremo per parlare delle ultime novità di casa AutoDesk presentate allo SMAU.

Altro argomento in cantiere, che al momento non sappiamo se pubblicheremo prima di quello ora citato, è uno intitolato Laboratorio Grafico, il cui scopo è quello di analizzare il processo produttivo nella Computer Grafica Professionale, attività in cui occorre sempre sfruttare al meglio le varie sinergie possibili tra i vari strumenti software e hardware.

Graphical User Interface (GUI)

Appena uscito Windows 3.0 è subito apparsa evidente a tutti gli addetti ai lavori che la nascita di tale prodotto avrebbe rappresentato un momento chiave nella storia dell'informatica. Indi-

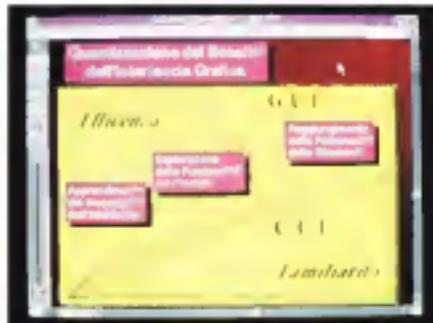


Figure 1, 2: MS Windows 3.0. Quantificazione dei benefici della GUI. L'azione dell'interfaccia grafica Windows 3.0 dà parte di questi tutti i produttori software trova anche motivazioni psicologiche. La Microsoft ha commissionato ad una Azienda specializzata uno studio sull'argomento, cui risultati riportati anche in termini percentuali perfino di lavoro più veloce, migliore gradimento e capacità di adattamento, ecc. In definitiva una maggiore produttività.

visuale e questo non solo per il «record mondiale» di pacchetti venduti raggiunto in pochissime settimane.

Windows 3.0 interessa, senza eccezioni, tutti gli utilizzatori di Personal Computer, e questa caratteristica di status, fino ad ora, propria solo del sistema operativo DOS. Anche chi riuscì ad adottare Windows lo dovrà fare a ragion veduta e comunque solo dopo averne valutato i pro e i contro.

E tra i «pro» va sicuramente considerato il gradimento da parte dell'utilizzatore medio della GUI.

La Microsoft ha recentemente diffuso i risultati di uno studio intitolato «The Benefits of the Graphical User Interface», commissionato ad una società specializzata e quindi condotto con tutti i crismi scientifici del caso. Parte dei risultati di tale studio sono stati esposti nell'incontro «pubblico» che ha avuto Sal Gates il 6 settembre a Roma.

Tale studio affronta, su basi rigorosamente scientifiche, solamente l'aspetto gradimento dell'interfaccia, astruendo quindi da qualsiasi altra considerazione legata ad altri fattori, come ad esempio il tipo di lavoro che si esegue sul Computer.

Con il consenso della Microsoft abbiamo prodotto (ovviamente abbiamo, per l'occasione, utilizzato per la prima

Figura 2 MS Windows 3.0. Personalizzazione della palette di colori. A seconda delle caratteristiche del hardware su cui è installato, Windows deve permettere la gestione di 16 o di 256 colori come nella foto. Le tabelle vi mostrano sempre, relativi ai 16 colori disponibili con degli effetti di saturazione impercettibili, anziché semplicemente cambiare apertamente funzioni di Decay Box.

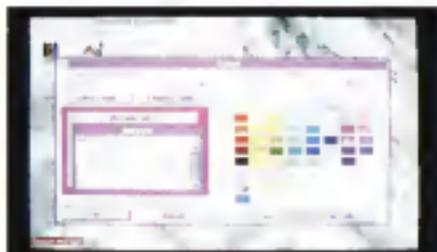


Figura 4 Autodesk Animator. Menù di un dato. Per installare l'aggiornato software alla risoluzione dei colori ovvero la possibilità di gestire con precisione numeri e frequenze anche con colori, i colori presentano una scala dell'Autodesk Animator. Questo prodotto dispone di una funzionalità che agisce sul video, in cui una palette di trascinamento permette di trascinare oggetti e oggetti in cui si può clic e colori si sommano.

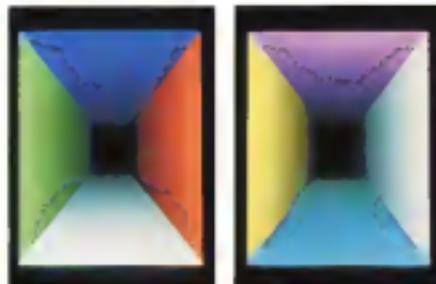


Figura 5 Autodesk Animator. Menù di un dato. Il menu che ancora non ricorda le sue origini di linguaggio, perché dispone di un buon set di primitive grafiche. Il testo e le figure producono questi menu dove sono visualizzate le 84 sfumature dei tre colori RGB e le 84 sfumature del grigio (dalla più scura alla più chiara).

• Sintassi: colore e gestione palette

WORD (1) (0) (187) 22 LINE

FOR L = 0 TO 63

g(1) = L

g(1) = 44) = L + 240

g(1) = 119) = L + 40000

g(1) = 171) = g(1) + g(1) + 64) + g(1) + 128)

g(1) = 230) = g(1) + g(1) + 64)

g(1) = 230) = g(1) + g(1) + 64)

g(1) = 230) = g(1) + g(1) + 64)

NEXT L

• Visualizzazione immagine

WORD (1) (0) (187) 22 LINE

FOR L = 0 TO 63

LINE (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1)

LINE (1) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1)

LINE (1) (1) (0) (1) (1) (1) (1) (1)

LINE (1) (1) (1) (0) (1) (1) (1) (1)

NEXT L

PALETTE (1) (1) (1)

PALETTE (1) (1) (1)

red

green

blue

autoregressive

volta Microsoft PowerPoint per Windows) alcuni dei diagrammi (figg. 1 e 2) nei quali vengono quantizzati vari elementi di gradimento. Questo sono lavoro più veloce, migliore facilità di autoapprendimento, minori frustrazioni ed affaticamento, ecc. In definitiva una maggiore produttività e una maggiore qualità del lavoro.

Che questo non siano argomenti «sperrigni» lo dimostra anche il fatto che molte aziende, anche italiane (ad esempio le Ferrovie dello Stato con il loro Istituto Sperimentale), si stanno ponendo il problema di come migliorare dal punto di vista ergonomico le Applicazioni Informatiche, dedicando alla cura dell'interfaccia uomo-macchina una attenzione comparabile con quella che si presta tradizionalmente al cuore dell'applicazione.

Non commentiamo i grafici, che «parlano da soli», vogliamo solo rilevare la novità costituita dal coinvolgimento, da parte della Informatica Individuale, di altre discipline scientifiche. Lo scopo è non solo quello di migliorare la produttività ma anche quello di migliorare il gradimento e quindi la qualità degli strumenti di lavoro, e oggi non c'è più dubbio che un computer e il software accanto sono un inestinguibile strumento di lavoro.

La matematica dei colori

In generale quando si usa un prodotto software possono esserci due atteggiamenti differenti: uno è quello di usare passivamente le funzionalità, l'altro è quello di cercare di capire «cosa c'è dietro» alla funzionalità stessa.

Ad esempio in alcune delle foto a conredo vediamo l'ambiente Windows 3.0 installato su un hardware in grado di visualizzare 256 colori contemporaneamente (fig. 3) e i vari prodotti applicativi grafici permettono di modificarli, in vari maniere, tale tavolozza di colori.



Figura 3. MS PowerPoint per Windows. Color Properties Dialog. Mercatello. L'annosa questione della sintonizzazione del software con il monitor grafico ha trovato una buona soluzione per pensoschi utenti. Accanto al comando del software Computer Graphic Mercatello Tuto, il più recente prodotto leggero e in un minor numero di casi, si sono trovati in tale formato. Qui vediamo il sofisticato «Color Properties» presente in Microsoft PowerPoint che permette di impostare anche delle altre tinte per le diverse slide.

Ci riferiamo a vari Corel Draw e Microsoft Designer, trattati alcuni numeri fa e soprattutto al recentissimo Microsoft PowerPoint, trattato invece, in questo stesso numero, poche pagine fa. Cogliamo l'occasione per segnalare che il futuro dello standard Video non sarà costituito dalla VGA, che dispone di soli 4 bit, ovvero di 16 colori, per Pixel, nella modalità, a maggior risoluzione (640 per 480), ma da altri (come l'8514A, forse la XGA, forse altri nomi) che permetteranno maggiore velocità, grazie all'adozione dell'ormai indispensabile coprocessore grafico, maggiore risoluzione e comunque disporranno di 8 bit per pixel e quindi di 256 colori.

Altro esempio mostrato è AutoDesk Animator (fig. 4) che dispone di funzioni di animazione basate sul rapido cambiamento, ad esempio tramite scorrimento dei colori e di funzioni di tracciamento che disegnano direttamente, non con

un colore solo, ma con un insieme di colori. È anche significativo che l'Animatolavora solamente con la modalità 256 colori (per ora limitata al 320 per 200 pixel), che è quindi stavolta la più adatta al raggiungimento di quegli effetti estetici indispensabili in un prodotto di Presentation.

Abbiamo tratto in ballo questo discorso per introdurre il tema del colore, che come detto può essere affrontato da due punti di attacco: innanzitutto quello dell'utilizzatore che deve scegliere i colori o schemi di colori (tavolozze complete), come ad esempio se utilizza il PowerPoint, il quale dispone di migliaia di tavolozze predefinite direttamente reversibili sul proprio disegno.

L'altro modalità d'approccio è quella del curioso che va a vedere in qualche maniera, o meglio con qualche strumento software più tecnico, dietro le quinte e cerca di manipolare direttamente i bit dei colori e i pixel del video.

Mostriamo due programmi scritti in QuickBasic (figg. 5, 6 e 7), del primo presentiamo il listato e l'output, e del secondo solo una veduta del listato, che espongono alcune funzioni grafiche di tale linguaggio e che permettono di esplorare i meccanismi interni della Computer Grafica.

Le funzioni relative ai colori, (come Screen, Palette Using, ecc.) mostrano la realizzazione di una tavolozza di 256 colori, composta da 64 sfumature del Rosso, 64 del Verde, 64 del Blu e 64 del Giallo, ottenuto come somma di eguali quantitativi delle tre prime componenti.

Il primo programma, che gira solo su schede VGA compatibili, le devono essere realmente compatibili, prosegue

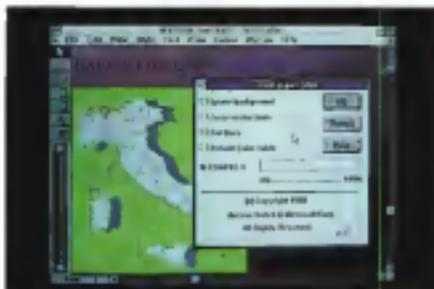


Figura 7. Microsoft Quick Basic. Funzioni grafiche avanzate di Microsoft Quick Basic 4.5. In modo di un efficace help in linea, con tanto di allegato dal quale si possono estrarre anche delle applicazioni di Tague e Cuo. In tal modo gli esempi presenti nel Help diventano immediatamente fruibili anche da programmi eseguibili con i quali verificare i vari comandi di cui questi si chiede aiuto.

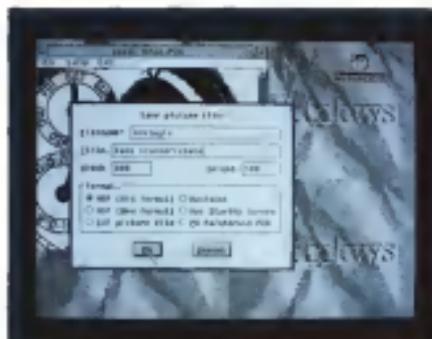


Figura 18. Due Convenzioni di file grafici. L'opzione di Computer Graphics dove meglio si è un abbinato in cui sono presenti strumenti hardware e software. Tra questi ultimi non devono mancare i Coloration Video e i Colori fuori di Formato, che permettono, all'occorrenza, di utilizzare materiale di qualsiasi provenienza, nel prodotto con il quale si sta lavorando. Ne vedremo una che lavora sotto Windows e un altro Character Oriented.

costruendo una altra palette con i colori risultanti dalla somma del Rosso più Verde e così via.

Il secondo programma invece è un semplice Tagli e Cuci eseguito dall'Help in linea, aperto alla pagina Window e permette di spegnere sul campo dei comandi primitivi che sono invece inseriti, da tempo, come automatismi in tutti i programmi applicativi.

Nell'esempio sono utilizzate le funzioni di Scaling, le funzioni di Clipping, ecc.

I Font, il WYSIWYG, i Formati Grafici, le Conversioni, ecc.

La diffusione della grafica sui Personal Computer comporta la logica conseguenza che tutti gli utilizzatori di tali macchine maneggeranno programmi in cui, entra in grafica, non fosse altro come output finale a video o sulla stampante.

Ultimora conseguenza di questa situazione è il fatto che gli stessi utilizzatori dovranno scegliere Font, dovranno maneggiare Filetti, Reintazze, dovranno utilizzare Formati Grafici, dovranno infine controllare anche l'estetica del proprio lavoro.

È ovvio che per poter lavorare al meglio è necessario disporre bene tutto questo «materiale» in più. E alcune di queste non sono oggettivamente semplici.

Chi tra gli utilizzatori medi di un Personal Computer, conosce la differenza tra font software, font hardware, font resident, font cancellabili, oppure tra font raster e vector o tra font proporzionali e non proporzionali, oppure conosce il significato del termine «sterix», tanto per

dire a caso alcuni termini legati al concetto di font.

Tra l'altro il Font, pur essendo un elemento trattato graficamente dal computer, è utilizzabile in tutte le tipologie di prodotti: anzi soprattutto da quelli non con finalità grafiche.

L'altra materia nuova, abbastanza complessa soprattutto per il fatto che non può, e non lo potrà mai, essere una scienza esatta, è costituita da quelle legate ai formati grafici, e dalle relative problematiche di conversione da un formato ad un altro.

Oggi il problema è molto semplificato dal fatto che tutti i prodotti più evoluti dispongono di funzioni di conversione che permettono di importare al meglio nel proprio formato disegni fatti in altra maniera, e questa possibilità è ora anche estesa a conversioni tra formati bit-mapped e vectoriali, e viceversa.

La matassa è complicata da alcuni fatti

oggettivi, che occorre conoscere per evitare o insuccessi o tentativi di conversione impossibili.

Il primo è che esistono formati bit-mapped «device dependent» che dipendono quindi da un particolare hardware, ad esempio da una particolare scheda video, e che quindi non possono essere trasferiti su altri tipi di schede, se non subendo dei degrading in termini di integrità o qualità.

Inoltre alcuni prodotti separano in due file differenziati il disegno o i colori utilizzati nello stesso. Questo perché nelle modalità grafiche più evolute i colori contemporanei sono un certo numero, ad esempio 256, ma sono prelevabili da tavolozze molto più ricche, ad esempio 262.144 (in pratica è quello che fa il primo programma Basic).

Quindi il file con il disegno contiene l'informazione che un certo oggetto o pixel è colorato, ad esempio, con il



Figura 21. Autocad Personalizzazione del menu utente. Con la diffusione delle versioni per occorrenza 300 e per altre prestazioni basate su Autocad ha evoluto le sue versioni di riferimento nel mondo del CAD. Altre versioni di carattere del fatto che al lavoro il suo sviluppo. Lo Autocad è diventato un sistema di sviluppo con il quale l'utente può personalizzare l'ambiente e le software house sviluppano applicazioni speci-



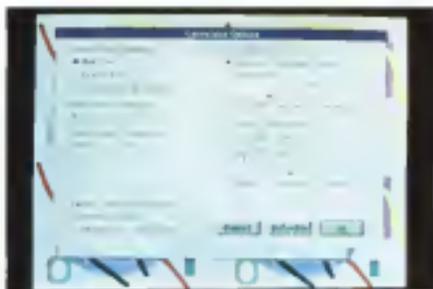


Figure 12-13. Adobe StreamLine per Windows. Altro titolo interessante è costituito da prodotti di «servizi». Qui vediamo due schermi dell'Adobe StreamLine il cui scopo è quello di tradurre un'immagine del mondo in immagine vettoriale. Le palette/strutture coinvolte in questo tipo di conversione sono appaionate nel riquadro.

colore! A parte, nel file con la Palette c'è l'informazione che a 1 compone un certo colore reale. E' ovvio che se manca la seconda informazione è assolutamente impossibile ricostruire l'aspetto originario del disegno.

Un terzo motivo di incertezza nella conversione è ad esempio il fatto che nei prodotti vettoriali i vari oggetti presenti nel disegno vengono codificati. La codifica riguarda anche tutte le caratteristiche dell'oggetto. Ora se il formato viene convertito in un altro che non dispone dello stesso corollario, è ovvio che queste vengono perse.

Questo problema è sistemato con gli oggetti testuali, per il semplice fatto che ogni prodotto di tipo vettoriale dispone dei propri font, che non corrispondono a quelli disponibili negli altri.

In figura 8 vediamo la Dialog Box, presentata da Microsoft Windows PowerPoint, provato in questo stesso numero, che appare quando si lancia l'importazione di un formato esterno OGM (Computer Graphic Metafile).

Vengono richieste alcune specifiche di conversione che evidentemente fu-

teme deve padroneggiare per poter ottenere il miglior risultato possibile.

In figura 9 e 10 invece due vedute rubate a due prodotti «stand alone», il cui unico scopo è quello di eseguire delle conversioni di file da un formato grafico ad un altro.

Un linguaggio per il CAD

Traiamo ora il terzo argomento inserito nelle Voci ed Eventi, Autocad, che con la diffusione delle versioni per processore 386 e per altre piattaforme hardware e software ha consolidato le sue posizioni di predomino nel mondo del CAD.

L'altro fattore decisivo di tale successo è costituito dal fatto che attraverso il Lisp, l'Autocad è diventato un sistema di sviluppo, con il quale l'utente può personalizzare l'ambiente e con il quale le software house possono sviluppare applicativi chiusi.

Nel numero di agosto 90 di CADALYST, rivista canadese specializzata in argomenti CAD hardware e software, c'è un supplemento contenente una guida

al Third-Party Software per Autocad.

Quindi un catalogo, suddiviso in categorie, che elenca i pacchetti di software applicativo sviluppato con Autocad e/o per Autocad.

Le categorie sono una ventina e sono sia di tipo Applicativo (es. Architettura, Mapping, Elettronica, ecc.), sia di tipo Tools (es. Strumenti di Personalizzazione, Data Base Management, Traduttori, Strumenti per l'ottimizzazione dell'Hardware). I titoli citati sono oltre trecento.

Insomma Autocad è lo standard. Autocad è un sistema di sviluppo con il quale si possono realizzare applicazioni più o meno chiuse. Dispone infatti di un proprio linguaggio di programmazione, che dispone anche di comandi evoluti con i quali realizzare Menu Utente, e Dialog Box, con tanto di Icone, che permettono all'utilizzatore di muoversi più agevolmente nell'applicazione (fig. 11).

Però l'utilizzatore, specie quello che pretende di raggiungere la produttività, prima di mettersi a lavorare nell'ambiente ha, o di mettersi, quando è in grado di farlo, a personalizzarlo per facilitare il lavoro, è bene che si informi. E' probabile che il suo problema applicativo sia stato già risolto da qualcuno e che quindi possa acquistare un pacchetto il cui costo viene sicuramente e facilmente ripagato.

Accessoistica in Computer Grafica

Altro titolo interessante nel vasto panorama della Computer Grafica è costituito dai prodotti di «servizi». Per prodotti intendiamo sia apparecchiature hardware che pacchetti software di varie tipologie.

Nelle figure 12 e 13 vediamo due vedute dell'Adobe StreamLine per Windows, il cui scopo, e che mi sembra sia evidenziato dalle foto, è quello di tradur-



Figure 14. Presentation Task Force per Lotus Persistance Plus. Anche questo prodotto testimonia uno degli aspetti significativi nel l'affollato della grafica: la nascita di prodotti con finalità di servizio. Il Presentation Task Force è in pratica una enorme libreria di 700 disegni e schemi di colori di supporto all'utente. Lotus Persistance Plus è diretta la procedura indipendente quando chi la grafica le fa a sempre possibile.



Figura 15. Un'azione di Computer Graphics. Il percorso di prodotti hardware legati prevalentemente a digitalizzazione alla grafica si allarga anche di software e strumenti di modelli per creare qualsiasi oggetto di movimento del disegno su qualsiasi tipo di supporto. Importanti sono gli Slide Recorder Plotter/Stampatori su Desktop e le stampanti a colori.



re un'immagine bi-mapped in un'immagine vettoriale.

Il prerequisito per eseguire tale operazione è quello di avere una immagine bi-mapped ben contrastata, e questa si può ottenere con qualsiasi Scanner, anche di tipo economico.

In alcune apposite Dialog Box di Adobe StreamLine si impostano le specifiche di conversione, che permettono una maggiore o minore «finezza» del

processo elaborativo, e i formati di periferia e di arrivo. Tra questi citiamo il Micrografe Designer e il Corel Draw, che sono i due prodotti grafici per Windows più evoluti e noti.

In figura 14 invece vediamo una figura di libreria prelevata dal Presentation Task Force, e in pratica una enorme libreria (1.700 disegni) di supporto all'ottimo Lotus Freelance Plus e diventa pressoché indispensabile quando chi la

grafica lo fa a scopo produttivo.

Tutti i prodotti grafici evoluti ormai dispongono di proprie librerie con disegni e con modelli predefiniti, e dimostrazione che il pubblico cui sono destinati non è costituito solo da chi sa disegnare, ma anche da chi si acccontenta di realizzare delle composizioni con le figure. Se poi si dispone di convertitori efficienti si può considerare l'insieme delle librerie come un'unica enorme banca di disegni prelevabili e disponibili.

Infine nelle figure 15 e 16 vediamo due esemplificazioni di due tendenze. La prima è significativa di apparecchiature specializzate per la produzione di output particolari, ad esempio le diapositive.

Queste possono essere direttamente plottate dal prodotto, come è il caso del MS Power Point o del Polaroid CI 4400 (provato su MC n. 85), oppure plottate da sola, indipendentemente dal prodotto in quanto scattano un'istantanea del video, come il Polaroid Freeze Frame (provato su MC n. 96).

L'altra figura è uno stampa o color di una immagine di libreria, opportunamente elaborata, presente nel pacchetto Task Force. Come nel caso della riproduzione su pellicola depositiva si può facilmente affermare che ormai esiste la possibilità reale di riprodurre il disegno anche su vari supporti: non informatici, esistono le macchine e esistono i driver di interfaccia tra prodotto e macchine. La qualità finale raggiungibile dipende dalla tecnologia della periferia e quindi in definitiva, e come al solito, dal suo costo.

Considerazioni

In un articolo intitolato «Vare ed Eventuale» non ha molto senso trarre delle conclusioni e quindi noi lo facciamo. Diremo solo due cose.

La prima è una considerazione sull'ambiente grafico Windows che è talmente ricco di elementi grafici che può diventare esso stesso una composizione artistica (fig. 17). Che si può stampare abbastanza facilmente «catturandolo» con il Clipboard e secondo la veduta ad un prodotto grafico dal quale è più facile la stampa.

La seconda è il «sottosviluppato» dell'articolo chiamato Laboratorio di Computer Grafica, nel quale vogliamo, in maniera sistematica, descrivere le attrezzature hardware e software necessarie e i processi realizzativi da seguire in un «laboratorio» in cui si faccia, non a scopo hobbyistico, della Computer Grafica Creativa.

Figura 17. Ambiente Windows. Autocoincidenza. L'ambiente grafico Windows è talmente ricco di elementi grafici che può diventare esso stesso una composizione artistica. Si può anche stampare abbastanza facilmente «catturandolo» con il Clipboard e passando la veduta ad un prodotto grafico dal quale sia più facile la stampa.



La manipolazione degli archivi

di Francesco Petroni

Buona parte delle attività che si svolgono con un Personal Computer comportano l'utilizzazione di archivi di dati. Nelle applicazioni di tipo gestionale tali attività riguardano prevalentemente la gestione degli archivi, ovvero l'immissione, la modifica o la cancellazione dei dati. In altri casi riguardano la semplice manipolazione, intendendo con tale termine il fatto che i dati originali non vengono modificati.

Le manipolazioni tipiche sono le selezioni, gli ordinamenti, le totalizzazioni. Oppure le stesse possono comportare l'esecuzione di calcoli con i quali si ottengono ulteriori dati, derivati da quelli disponibili, oppure calcoli che interessano anche dati esterni agli archivi. In ogni caso i dati originali non vengono manomessi.

Manipolazioni più spinte sono quelle che coinvolgono più archivi e che possono comportare operazioni di tipo Join, ovvero la aggregazione in un unico archivio di dati di diversa provenienza, oppure operazioni di tipo Update, ovvero l'aggiornamento dei dati di un archivio sulla base dei dati presenti in un secondo archivio.

Questa materia, su cui sono stati versati ettoltri di inchiostro, e sulla qua-

le esistono decine di teoricizzazioni anche di tipo filosofico è stata banalizzata dalla nascita del Personal Computing, che ha spesso reso possibile una loro facile messa in pratica.

Quindi oggi non solamente i vecchi teorici dei DBMS hanno trovato disponibili su i PC numerosi prodotti software in cui le vecchie teorie vengono applicate praticamente, e in certi pacchetti vengono anche rivoluzionate, ma soprattutto ai novellini dell'informatica è permesso un approccio pragmatico a tali problematiche, attraverso prodotti che risolvono direttamente problemi che una volta erano molto ostici anche per i tecnici, e con la facilità e l'immediatezza di utilizzo caratteristiche del Software su PC.

Incontra attraverso i prodotti che gi-

NO	COGNOME	INDRIZZO	TELEFONO
1	ALBERTINI	10123	011/123456
2	BALDI	10123	011/123456
3	CALABRO	10123	011/123456
4	DALL'ACQUA	10123	011/123456
5	FRANCO	10123	011/123456
6	GIACOMINI	10123	011/123456
7	ROSSI	10123	011/123456
8	VERDI	10123	011/123456
9	BIANCHI	10123	011/123456
10	GRANDE	10123	011/123456
11	GIANNI	10123	011/123456
12	ROSSI	10123	011/123456
13	VERDI	10123	011/123456
14	BIANCHI	10123	011/123456
15	GRANDE	10123	011/123456
16	GIANNI	10123	011/123456
17	ROSSI	10123	011/123456
18	VERDI	10123	011/123456
19	BIANCHI	10123	011/123456
20	GRANDE	10123	011/123456
21	GIANNI	10123	011/123456
22	ROSSI	10123	011/123456
23	VERDI	10123	011/123456
24	BIANCHI	10123	011/123456
25	GRANDE	10123	011/123456
26	GIANNI	10123	011/123456
27	ROSSI	10123	011/123456
28	VERDI	10123	011/123456
29	BIANCHI	10123	011/123456
30	GRANDE	10123	011/123456
31	GIANNI	10123	011/123456
32	ROSSI	10123	011/123456
33	VERDI	10123	011/123456
34	BIANCHI	10123	011/123456
35	GRANDE	10123	011/123456
36	GIANNI	10123	011/123456
37	ROSSI	10123	011/123456
38	VERDI	10123	011/123456
39	BIANCHI	10123	011/123456
40	GRANDE	10123	011/123456
41	GIANNI	10123	011/123456
42	ROSSI	10123	011/123456
43	VERDI	10123	011/123456
44	BIANCHI	10123	011/123456
45	GRANDE	10123	011/123456
46	GIANNI	10123	011/123456
47	ROSSI	10123	011/123456
48	VERDI	10123	011/123456
49	BIANCHI	10123	011/123456
50	GRANDE	10123	011/123456

Figure 7. L'archivio di prova.

Nel primo dei due archivi che dedichiamo alla manipolazione dei dati utilizzeremo questo stesso archivio ed il file per realizzare manipolazioni più complesse. Utilizzeremo poi dati di tipo DBMS (Generations) in archivi e Lambda3.com che il nostro sistema di manipolazione che non modifica i dati originali.

Figure 2 Berland/Quest Pro. Funzionalità di conversione. È facile oggi convertire dei dati da un formato ad un altro. È questo semplice modo di lavoro dell'utente che permettono di manipolare dati da manipolare nel formato più adatto allo strumento software che consente di variare i formati di conversione sono stati anche attuati dal lavoro del prodotto, come fa il Database Pro quando si salva una lista delle operazioni e lo salva nel DB.



rino su PC si è avuta una similitudine del DBMS, che ora diventa praticabile anche dall'utente finale dotato di un po' di buon senso e di intuizione.

Altro motivo che ha portato alla emersione delle vecchie teorie è quello legato alle performance di un'applicazione realizzata con un prodotto di tipo DBMS. Mentre su Mainframe il tempo di elaborazione di una procedura è un costo reale e quantificabile e quindi diventa un elemento vincente nella realizzazione di un'applicazione, lo stesso non si può dire per il PC, nel quale l'utilizzo individuale rende quasi insignificante il problema dei tempi di esecuzione, rispetto ad esempio all'aspetto facilità d'uso del prodotto.

Torniamo al nostro argomento, che è quello di manipolare un archivio. Lo vogliamo affrontare in maniera del tutto pratica, senza ricorrere a nessuna teoria, utilizzando quindi direttamente da pacchetti software per verificare le cose che via via diremo. In questo primo di due articoli manipoleremo un unico archivio, quello mostrato in figura 1. Nel prossimo articolo invece ci occuperemo della via manipolando più archivi insieme.

L'archivio è stato costruito ad hoc, contiene 50 record, e 9 campi di tutti e tre i tipi più importanti (carattere, numerico e data). Ci servirà anche nel prossimo articolo e quindi vi consigliamo di conservarlo.

Con quali pacchetti software si possono manipolare gli archivi?

Andrà nelle grandi Aziende si è consolidata una certa tendenza alla differenziazione tra le due attività, quella di gestione dei dati, attività che deve rispettare regole rigorose e che quindi deve far carico all'informatica Tradizionale, e quella della manipolazione dei dati, che è meno critica, e in certi casi è estemporanea, e che può essere delegata all'Informatica Individuale o quindi all'utente del PC, al quale evidentemente mettere a disposizione oltre alla macchina, anche gli archivi.

Questi possono essere considerati

come una materia prima da manipolare, per farlo assumere altri aspetti. Si usa talvolta il termine Postprocessing, per indicare che vengano trattati dati, già trattati una prima volta, e che non debbono in generale venire emessi in circolazione, per ulteriori manipolazioni.

Nelle Aziende il problema di mettere a disposizione di tutti gli utilizzatori gli Archivi viene in genere risolto con una specifica struttura detta Infocenter.

Fisicamente la distribuzione da parte dell'Infocenter degli Archivi agli utilizzatori avviene tramite copie su dischetti, tramite collegamenti in rete tra il PC, oppure tramite collegamenti con il Mainframe. Anzitutto.

Oggi la tendenza è quella di utilizzare prodotti software tipo SQL Server, il cui scopo, detto in maniera banale, è quello di collegare l'utilizzatore finale, che continua a lavorare sul suo PC e con i suoi

prodotti per PC, con gli Archivi, che possono essere direttamente quali sul Mainframe, e non su copie (che potrebbero non essere allineate).

Anche l'utilizzatore privato si trova sempre più spesso a dover manipolare dati. Ad esempio capita sovente di trovare in edicola riviste, non solo di Informatica, con dischetti allegati in cui sono inseriti degli Archivi, più o meno aperti e quindi manipolabili da chiunque.

Il formato con i quali questi sono scritti non è mai un problema, perché ormai tutti i prodotti software riconoscono tutti i formati più diffusi, o di sporgono di utility evolute di conversione (fig. 2).

I pacchetti con i quali manipolare i dati possono essere sia semplici File, sia evoluti DBMS, sia Spreadsheet. Omai tutte queste tre tipologie di prodotti, a qualsiasi prodotto appartenente a

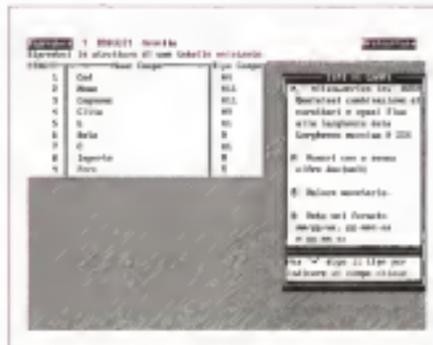


Figure 3 Berland/Quest Pro. La struttura di un archivio al computer da una struttura e dai dati che rappresentano in pratica il contenuto e il controllo di un archivio. Nel prodotto di tipo DBMS occorre disporre di una struttura indicando come è organizzato il campo. Solo a questo punto si può cominciare a inserire dati. Nel prodotto DBMS sul PC è in genere possibile modificare la struttura anche ad un certo punto.

Come semplificazione della possibile analisi presentiamo, in rapida sequenza, una serie di comandi dBASE, una veduta del Lotus 123, che ha «inventato» le operazioni di Query su tre zone, quella con l'Archivio, la Zona con le Condizioni e la Zona in cui i dati che rispettano le condizioni vengono prodotti, una veduta della modalità Query by Example del Paradox 3 che utilizza delle simbologie che descrivono il tipo di operazione, ed infine una veduta del Q+E, «accessore dell'Excel», che utilizza un linguaggio «semi-SQL», per eseguire delle istruzioni da file DBF esterni al foglio elettronico (figg. 8, 9, 10 e 11)

```

+ Linguaggio dBASE: esempi di manipolazione avanzata
*** LINE
1140
1141
1142 For #101*  ** SALVO I campi TOTAL e COND
1143 For #11*#*
1144 For #11*#*
1145 For #101*#*#*#*
1146 For #101*#*#*#*#*
1147 For #101*#*#*#*#*#*
1148 For #101*#*#*#*#*#*#*
1149 For #101*#*#*#*#*#*#*#*
1150 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*
1151 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1152 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1153 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1154 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1155 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1156 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1157 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1158 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1159 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1160 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1161 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1162 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1163 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1164 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1165 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1166 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1167 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1168 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1169 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1170 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1171 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1172 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1173 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1174 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1175 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1176 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1177 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1178 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1179 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1180 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1181 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1182 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1183 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1184 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1185 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1186 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1187 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1188 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1189 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1190 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1191 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1192 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1193 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1194 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1195 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1196 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1197 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1198 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1199 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*
1200 For #101*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*#*

```

Tra le varie modalità c'è una notevole differenza operativa, mentre, evidentemente, a parità di condizioni, i risultati devono essere gli stessi. Nessuno di tali modalità comunque consente di evitare l'utilizzatore di comprendere a fondo ed inequivocabilmente il tipo di operazione che intende fare.

Il Dot Prompt del dBASE

Il primo prodotto di successo nel mondo PC, ricadente nella categoria dBASE, è stato il dBASE II, poi dBASE III, poi dBASE III Plus e infine dBASE IV, della Ashton Tate. È nato all'incirca una decina di anni fa, quando ancora non si parlava non solo di interfaccia grafica, ma neanche di prodotti con menu.

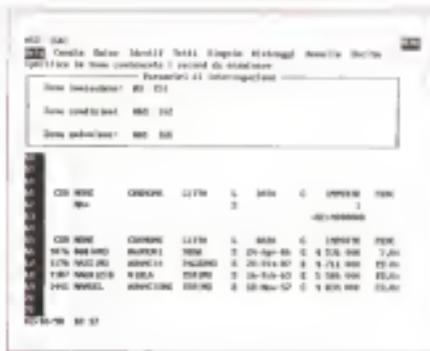


Figura 8. Ashton Tate Data Base III. Composizione di un menu. I due formati più diffusi sono il DBF per i dBASE e il dBASE per gli spreadsheet. Il formato DBF è proprio del dBASE. Il formato dBASE è il formato che ha fatto sì che il dBASE si affermasse in dBASE IV e che dopo di lui una modalità operativa per dBASE IV si affermasse ed entrasse a far parte del Personal Computer. Il formato dBASE è il formato che ha fatto sì che il dBASE si affermasse in dBASE IV e che dopo di lui una modalità operativa per dBASE IV si affermasse ed entrasse a far parte del Personal Computer.

Utilizzato in ambiente nuovo presenta il «flagellato» Dot Prompt, che successivamente venne considerato troppo poco amichevole per l'utente finale, che, come è risultato poi, deve invece essere «coccolato» con ambienti molto «friendly».

Affiancato Dot Prompt, in pratica un semplice puntino di attesa del comando, si sono affermate delle sovrastrutture, prima l'Assist, poi il Control Center, che servono ad evitare all'utente il contatto diretto col puntino.

Un utente più esperto però preferisce sicuramente lavorare dal puntino, in cui può digitare comandi di una sola riga (anche se la riga può risultare lunga) che eseguono operazioni molto complesse. La sintassi del dBASE è «semi-inglese»

Figura 9. Il menu dBASE III. La struttura del menu è di tipo gerarchico. Il menu è composto da una serie di opzioni che si aprono in una serie di finestre che si aprono sulle zone di interfaccia d'utente. Le opzioni sono: File, Edit, Format, Database, Help.

per cui anche lo stesso o la interpretazione del comando risultano facilitati. In figura 9 vediamo un campione di comandi eseguiti sul nostro archivio di prova, con ogni tanto una riga di commento. Personalmente, forse anche per motivi sentimentali, non trovo assolutamente ostico l'ambiente puntino e lo preferisco alle modalità servocomandate dell'Assist o del Control Center.

Le zone condizioni dell'Spreadsheet

Al vecchio 123 viene riconosciuto merito nella diffusione della «Cultura Informatica» presso le masse. Uno di questi è senza dubbio l'aver inserito, utilizzando una modalità operativa molto intuitiva e quindi filosoficamente vicina e coerente con quella propria del foglio elettronico, una serie di funzionalità per la manipolazione dei dati.

L'archivio, che è costituito da una tabella con i dati o, in caso, da una riga con i nomi dei campi (assai raramente come appare in figura 1), può essere manipolato attraverso una zona condizioni, che comprende una riga con i nomi dei campi (tutti o quelli su cui si vuol impostare la condizione) e, al di sotto, una o più righe in cui inserire la condizione voluta al momento.

Ad esempio se si vogliono cercare tutti i Nominativi di Palermo, occorre scrivere sotto il Campo città la parola Palermo. Se si vogliono tutti i Nominativi il cui cognome inizia per A, basta scrivere sotto il campo relativo A*, o in certi prodotti anche solo A.

Stabilito la condizione, va lanciato il comando di ricerca, che posiziona il cursore su dati dell'archivio che soddisfano la condizione, oppure il comando di Estensione che produce un sottoinsieme dell'archivio in una Zona di Emersione opportunamente predisposta con i

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1002	10101	10011	10100	10100	10100	10100	10100	10100
2	1001	10100	10011	10100	10100	10100	10100	10100	10100
3	1000	10100	10001	10100	10100	10100	10100	10100	10100
4	1004	10100	10010	10100	10100	10100	10100	10100	10100
5	1003	10100	10011	10100	10100	10100	10100	10100	10100
6	1005	10100	10010	10100	10100	10100	10100	10100	10100

Figura 10 Paradox 2

Archivio Query by

Example

si QBE del Paradox si

risponde per il calcolo

semplice d'uso, ma

che questa base sul-

la richiesta e per la

archivio potrebbe in

modo in grado anche

di eseguire operazioni

relazionali, come con-

dizioni e di creare in

aliqui campi calcolati

si può notare come si

ne sono convinte nel

QBE sono scatenati

verso la stessa data

spreadsheet.

zioni dei campi. Condizioni in AND vanno messe a parte di riga, mentre se si vogliono condurre in OR queste vanno sviluppate su più righe.

Oltre a questa modalità, molto logica, esiste una ulteriore modalità esplicita, che permette di impostare una espressione anche complessa in una cella qualsiasi della zona condizionale, che può a questo punto essere ridotta ad una sola cella.

Ad esempio se si vogliono trovare tutti i Cognomi che cominciano per A con importo superiore a 4.500.000, l'espressione sarà

`COGNOME="A"*AND+IMPOR-
TO>450000`

o potrà essere messa in una cella qualsiasi.

Con il vecchio Lotus, il 2.0c e i suoi seguaci non si può utilizzare il nome del campo, ma occorre utilizzare il numero non è molto intuitivo il riferimento della cella della prima riga dell'archivio. L'espressione diventerà, nel nostro caso

`+B2="A"*AND+D2>4500000`

Nei prodotti di tipo Spreadsheet la zona condizionale trova ulteriore utilizzazione nella funzione Statistica di Database che eseguono interi dei calcoli condizionali. Come si vede si tratta di meccanismi comunque molto semplici, che non essendo però del tutto intuitive, come sono invece altre funzionalità dei fogli elettronici nebadano un minimo sforzo iniziale, nel momento in cui vengono imparati, ma poi, come le altre, non si scordano più.

Manipolazioni in fase di stampa

Qualche mese dopo la nascita del

Figura 11 Microsoft

Excel 3.0

Si sta per finalizzazio-

ne di un "crescimento

di un prodotto

Spreadsheet verso i

prodotti DBMS. Con il

Lotus 123 Release 3.0

che permette opera-

zioni di Query su più

archivi da loro selezio-

ne e con il D+E ac-

cessario di alcuni non

per quello che conta

ma per quello che è il

dell'Excel che per

mette di eseguire in

temporaneo anche in

questa cosa si può an-

che per loro in selezio-

ne in un foglio di

per SQL.

123 versione 2 (siamo nel lontano 1985) la Lotus mise in commercio un prodotto a mio parere molto utile ed interessante, ma che ebbe pochissimo successo. Si trattava del Report Writer.

Il Report Writer lavora leggendo un file WK1 realizzato con il foglio elettronico e permette di definire e di stampare dei tabulati. La definizione del Formato di Stampa permette la indicazione dei campi da includere degli eventuali campi calcolati (creati solo in fase di stampa e gettati dopo l'uso), dei campi di raggruppamento e di sommarizzazione, nonché l'inserimento di elementi estetici.

Insomma una serie di facility che non esistono nel foglio elettronico 123 e quindi una indiretta affermazione della insufficienza dello stesso come generatore di tabulati complessi.

Purtroppo tale insufficienza è riscontrabile anche nei prodotti nati dopo sulla scia dell'123, come il Quattro Pro e l'Excel che migliorano sensibilmente l'aspetto estetico della stampa ma difettano anch'essi in fase di definizione del suo contenuto.

In sostanza gli spreadsheet permet-

tono di stampare i dati del foglio solo nella stessa forma in cui sono organizzato nel foglio stesso. Ad esempio se si vogliono inserire dei totali parziali questi vanno necessariamente anche inseriti nel foglio.

In tutti i DBMS, invece esistono dei sofisticatissimi Report Generator che permettono di inserire nei formati di stampa numerosi elementi ottenuti da elaborazioni dei dati eseguite via via che questi vengono stampati.

I tipi di elaborazioni realizzabili sono gli ordinamenti, i raggruppamenti, le totalizzazioni, per sottogruppi, gruppo, pagine e totali, eseguite su campi del-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1002	10101	10011	10100	10100	10100	10100	10100	10100
2	1001	10100	10011	10100	10100	10100	10100	10100	10100
3	1000	10100	10001	10100	10100	10100	10100	10100	10100
4	1004	10100	10010	10100	10100	10100	10100	10100	10100
5	1003	10100	10011	10100	10100	10100	10100	10100	10100
6	1005	10100	10010	10100	10100	10100	10100	10100	10100

l'archivio e sui campi calcolati al momento.

Il Query by Example di Paradox

La filosofia del Query by Example è quella di semplificare al massimo la impostazione di un comando che agisca su uno o più Archivi. Si lavora su degli "schermi" degli Archivi, ovvero su delle schematizzazioni orizzontali delle loro strutture, sulle quali si inseriscono, tramite tabulati, semplici codifiche che indicano il tipo di elaborazione voluta. Insieme le codifiche si lascia l'esecuzione che produce in generale un output.

Le codifiche vanno dalla semplice indicazione di quale campo riportare in output, alla possibilità di eseguire ordinamenti, raggruppamenti sommarizzazioni per gruppi e sottogruppi, alla possibilità di inserire ulteriori campi calcolati, oltre che ovviamente alla possibilità di indicare dei criteri di selezione anche di tipo complesso.

Il QBE è utilizzabile bell'ossimoro anche in problematiche relazionali (lo vedremo il mese prossimo) e quindi in



Figura 12.13 Borland Reflex 2.0: l'analisi.

La **ANALISI** proporziona al **Borland Reflex** il proprio spazio di esecuzioni delle attività. Il sistema propone di creare un nuovo file di dati di cui si deve adattare il nome. È uno strumento molto efficace che non ha avuto però il successo che meritava. Il sistema non ha mai avuto l'adesione di **Operatore** e non si può collegare a molti sistemi in uso. **Operatore** è un DBMS di tipo semi-più.



quelle situazioni in cui occorre mettere in collegamento tra di loro uno o più **Archivi**, per ottenere in uscita tabelle di contenuto misto.

È presente nel **Paradox**, nel quale è il unico linguaggio di interrogazione, ed è particolarmente evoluto. È anche presente nel **dBASE IV**, essendo un sero-comando (produce in pratica un file con una sequenza di comandi tradizionali **Dot Prompts**) non è altrettanto evoluto.

Altre modalità di Query, altri prodotti

Lo spreadsheet è ormai universalmente considerato come lo strumento più adatto per attività di **Personal Com-**

puting estemporaneo. Uno delle attività più frequenti è proprio quella di analisi dei dati, che con uno spreadsheet possono essere manipolati anche pesantemente con facilità e senza rischio di combattere i dati.

Lo spreadsheet, pur essendo un prodotto consolidato, nel senso che dispone di funzionalità ormai standard, conosciute da tutti, presenta alcuni punti di miglioramento.

I principali sono, a mio parere, due. La funzionalità di **Data Base**, che possono essere alterate fino a coprire problematiche relazionali, e che ne amplificherebbero le potenzialità di analizzatore dei dati, e le funzionalità di **Report Generator**, che sono oggi pressoché ines-

istenti mentre il novanta per cento dei lavori frescano in stampa.

Per le strane e a volte incomprensibili leggi del mercato, talvolta escono prodotti, non solo tra quelli realizzati da software house sconosciute, che non hanno il successo che meritano.

In particolare mi riferisco al **Borland Reflex 2.0**, evidentemente ritenuto uno strategico della stessa casa madre, tanto è vero che non lo ha tradotto neanche in italiano.

Esibisce a mio parere il **Reflex 2.0** un prodotto addirittura al **Postprocessing** dei dati in quanto dispone di una serie di sofisticati strumenti di analisi non presenti in egual numero negli **Spreadsheets**, o nei **DBMS**. Innanzitutto presenta il file sia in forma **Tabelle** che in forma **Grafo** che in forma **Modulo**, per una analisi sul singolo record (Fig. 12). Permette poi di gestire la struttura del file, per inserire un po' di controlli e degli ulteriori campi calcolati, utilizzando anche delle funzioni «choccolina» e dispone anche di una funzione di **CrossTab** la stessa inserita nel fratello maggiore **Paradox 3.0** (Fig. 13).

Dispone di un sofisticato **Report Generator** e di un degnissimo **Graph Generator**, per ottenere delle valide uscite come risultato delle elaborazioni.

Non è relazionale, ma questo fatto, sempre a mio parere, in un contesto **Auxiliary**, in cui i dati vengono forniti dall'**InfoCenter**, e inseriti in quanto è l'**InfoCenter** stesso che dispone degli strumenti più adeguati per «confessione» all'origine il file aggregando tutti i dati che servono all'utente.

Altro prodotto accolto rapidamente dal mercato è stato il **Lotus 123** release 3.0, che presenta comandi **DBMS** particolarmente evoluti (MC n. 91), ma che non sono stati apprezzati dal pubblico, che non ha gradito la mancanza di un'interfaccia grafica.

La prossima versione, la 3.1, dovrebbe colmare questa lacuna con l'adozione di un **Add-In** di tipo **WYSIWYG**, analogo ad **Allways** o **Impress** e con la possibilità di essere richiamabile anche da **Windows 3.0**.

Al prossimo numero

Il programma di lavoro per il prossimo numero e quello di approfondire le tematiche su problemi più complessi che eguaglieranno anche situazioni elaborate con più archivi. Continueremo ad usare la nostra tabella, quella di figura 1, ma insieme altri archivi ad esse collegati.

È in quella sede che tratteremo anche le conclusioni del discorso. **MC**

PC COMPATIBILI

286 UniSystem 12 MHz 799.000
 286 UniSystem 16 MHz 970.000
 CPU 80286 con clock 12 o 16 MHz, cabinet "baby"
 con alimentatore 200 W, tastiera estesa 101 tasti,
 1 MB Ram espandibili a 4 MB EMS,
 controller AT-bus Interleave 1:1, 1 disk drive a scelta
 da 1.2 MB o 1.44 MB, scheda video duale
 Hercules+CGA, porta parallela Centronics,
 zoccolo per coprocessore opzionale 80287,
 0 wait states.

386-SX UniSystem 16 MHz 1.190.000
 CPU 80386-SX con clock 16 MHz, cabinet "baby"
 con alimentatore 200 W, tastiera estesa 101 tasti,
 1 MB Ram espandibili a 8 MB EMS,
 controller AT-bus interleave 1:1, 1 disk drive a scelta
 da 1.2 MB o 1.44 MB, scheda video duale
 Hercules+CGA, porta parallela Centronics,
 zoccolo per coprocessore opzionale 80387-SX,
 0 wait states.

386 UniSystem 25 MHz cache 2.490.000
 386 UniSystem 33 MHz cache 2.990.000
 CPU 80386 con clock 25 o 33 MHz, cabinet "tower"
 con alimentatore 220 W, tastiera estesa 101 tasti,
 1 MB Ram espandibili a 16 MB EMS,
 controller AT-bus interleave 1:1, 1 disk drive a scelta
 da 1.2 MB o 1.44 MB, scheda video duale
 Hercules+CGA, porta parallela Centronics,
 zoccolo per coprocessore opzionale 80387,
 cache memory 25 ns., 0 wait states.
 486 25 MHz stessa configurazione a solo 4.650.000!

Configurazioni aggiuntive:

con secondo drive 1.2 o 1.44 a scelta + 150.000
 con seriale RS-232 + 20.000
 con VGA 800x600 256 KB Ram + 99.000
 con SuperVGA 1024x768 512 KB Ram + 199.000
 con SuperVGA 1024x768 1 MB Ram + 299.000
 con hard disk 40 MB (28 ms., 600 KB/sec.) + 420.000
 con hard disk 100 MB (22 ms., 800 KB/sec.) + 930.000
 per ogni 1 MB Ram aggiuntivo + 120.000

monitor 14" duale monocromatico 399.000
 monitor 14" CGA color 499.000
 monitor 14" VGA monocromatico 340.000
 monitor 14" Multisync color 1024x768 799.000
 monitor 19" VGA colori 1024x768 2.600.000

SUPER-RAM 1.5 AMIGA

Espansione a 2 MB per A-500, si
 inserisce nello slot sotto la tastiera al
 posto della vecchia espansione da 512
 KB, completa di clock in tempo reale e
 batteria tampone.
 Eccezionale! solo 299.000

ACCESSORI AMIGA

AMAS Sound Digitizer 299.000
 Espansione 512 KB A-500 99.000
 Espansione 512 KB con clock A-500 129.000
 Hard disk A-590 799.000
 Espansione 2 MB per A-590 300.000
 Video II' 450.000
 Dig/View 4.0 399.000
 PAL-RGB converter 224.000
 Drive esterno con switch 179.000
 Drive esterno HD 1.44 MB Amiga 255.000
 Drive esterno TrackDisplay 259.000
 MiniGen 299.000
 Motherboard 2 slot 86 pin A-500 49.000
 Mouse di ricambio Omibus Amiga 89.000
 Amiga Telexvideo 265.000
 Espansione 2 MB A-2000 599.000
 Hard card A-2091 40 MB A-2000 999.000
 Espansione 2 MB per A-2091 200.000
 Scheda Flicker-Fixer per A-2000 690.000
 Chip di espansione per A-3000 20.000 cad.
 Tavoliera grafica sensale 499.000
 Prolunga drive esterno 52.000
 Prolunga modulatore TV 24.000
 Fuser Agnus E372/A 179.000
 Interfaccia MIDI professionale 49.000
 Penna ottica professionale 89.000
 Alimentatore di ricambio A-500 99.000

AMIGA 3000 DISPONIBILI A MAGAZZINO

AMIGA 500 750.000
 AMIGA 2000 1.650.000

Viale Monte Nero 31
 20135 Milano

Tel. (02) 55.18.04.84

(4 linee ric. aut.)

Fax (02) 55.18.81.05 (24 ore)

Negozio aperto al pubblico tutti i giorni
 dalle 10 alle 13 e dalle 15 alle 19.

Vendita per corrispondenza.

Scritti per quantità su sugg. Rivenditori.

Prezzi sempre IVA compresa



Quando i due mondi si incontrano

di Bruno Rosati

Un titolo un po' romantico — tra l'altro liberamente ispirato a quello di un glorioso libro di fiction — per brindare alla nuova rubrica che apre sulle pagine di MCmicrocomputer

Il computer e la videoregistrazione; le due passioni tecnologiche più convergenti degli ultimi anni, della cui, felicissima unione, cercheremo di avvisare al meglio gli aspetti più interessanti (potenzialità) e quelli più importanti (le problematiche realizzative)

Partendo dal più puro concetto di «home-video», dal VCR più economico o le ultime evoluzioni in fatto di camcorder e centraline di editing, proveremo a far migliorare il segnale analogico che esce dalle nostre schede grafiche con confronti a prove sui migliori pezzi hardware dei nostri computer e le migliori realizzazioni in campo video

Così procedendo, passo dopo passo, saliremo in cima alla montagna per vedere infine l'orizzonte più esteso ed affascinante del professionista. Campi di applicazioni compresi

Videomaker, ovvero (video) creativo. Viene chiamato così il tipo di utente a cui questa rubrica dovrebbe catinare a pennello il prototipo moderno derivato dal vecchio sogno del Superotto, mondo dal quale anche il più rotto dei pellicolati si è infine concesso dell'assoluta superiorità del nuovo mezzo elettronico proposto. La videoregistrazione evolve e amplifica a dismisura il concetto di cinepresa:

A parte le discussioni fra la bellezza

del colore della pellicola e la freddezza del videopreso — elettricità di utilizzo, automazione, sfruttamento dei videocassetti e potenzialità di manipolazione e montaggio, sono tutte caratteristiche straordinariamente vicine. Dal semplice passaggio fra cinepresa-proiettore e videoregistratore-telecamerata che una decina di anni orsono determinarono il repentino cambio di rotta alle soluzioni di editing (video montaggio sincronizzato) la corezione del colore o le ancora più

recenti o le spettacolari soluzioni digitali nel campo della effettistica si sta completando ed ulteriormente arricchendo il potenziale creativo del moderno videomaker. Tutto quello che è professionalmente presente in uno studio di produzione e postproduzione ha oggi giorno un suo ossequiente amatore che pur rimanendo nei limiti di economicità che tale mercato impone, presenta delle soluzioni produttive inaccessibili. La differenza c'è ed ovvamen-



Figura 1. Pur essendo nel mondo del VHS la 250 linee di risoluzione cromatica e HD 48 di 576 i colori grezzi di Matrix 1 con quel VCR è soprattutto la manipolazione di JEG Sauter per eseguire l'editing in linea di montaggio (foto del Professor M. F. D. di oggi) della videoregistrazione elettronica.

Come infine le possibilità audio con le stereoghiere direzionali dello stesso VCR, le altre macchine disponibili e di lavoro del sound in sound: il 1.400.000.

te si vede, ma rispetto al passato. In un certo senso, si è riequilibrata.

Piacificando le vendite sono diminuiti i prezzi e le nuove tecnologie sono potute entrare in ballo con risultati a dir poco clamorosi. Nel nostro studio casalingo è oggi possibile lavorare con apparecchiature di registrazione ad oltre 400 linee, un rapporto S/N (segnale/disturbo) solito da moltiplicarsi 43 dB a 45 dB ed allo stesso tempo disporre di cinescopi di colore e TBC (Time Base Corrector) che oltre a mantenere inalterate le immagini per qualità e stabilità del segnale, di riversamento in inversamento permettono un campionario di effetti digitali (vedi i recenti mixer con effetti di dissolvenza incrociata fra due sorgenti video) assolutamente di prim'ordine ed impensabili fino a poco tempo fa.

Insomma, il videomaker è ormai servito al meglio. Finiscono le illustrazioni sfumate, la nostalgia dei bei tempi andati delle nostre cinescopie montate in mobiletti e baccò, in definitiva, un nuovo modello di creatività. Quella «vera». Noi, da questo odiore, pur parlando all'incirca videomondo, andremo ancora più in là, chiamando subito a raccolta tutti gli appartenenti alla specie più evoluta dei videomaker: quelli che, quando pure escono con il loro bellissimo camcorder, oltre al cosiddetto videoregistratore da tavolo, ad attendersi in casa hanno pure l'altissimo affascinante computer. Ripeto: parliamo a tutto il videomondo, ma questa rubrica curata

in modo particolare gli «insesti» dei «videocomputer-maker» o se volete «VC-maker» (una denominazione più adatta a fare da trilo ad una rivista che ad essere affibbiata ad un creativo evoluto).

Il nostro primo obiettivo sarà quello di arrivare ad organizzare una stazione di lavoro in tutte le sue forme possibili. Da quella minimal che si compone di un solo cavetto di collegamento fra l'In/Out videocomposti — e che a seconda del tipo di prodotto da realizzare potrà tenti questi da risolvere, — a quelle via via più sofisticate che fra computer e VCR integrano altre apparecchiature evolute (quali genlock, codificatori RGB-PAL, cinescopi di colore, mixer video, memore digitali, etc.) non solo per amiche ma anche (e non soprattutto) per migliorare il segnale ed ottenere un prodotto finale il più professionale possibile. Sarà un bel rompicapo, ma soprattutto un'avventura affascinante.

VC-maker: quale computer?

OK. Della «selezione naturale» appena operata — siamo Microcomputer o no? — entrò nell'ambito che più ci compete, e inevitabile procedere alla seconda selezione: quella dettata dai tipi di computer su cui verranno le nostre integrazioni. Anche qui non si trattò di recidere interessi, ma solo di senso pratico. Se l'identikit del nostro lettore ideale è già fatto — VCR, cam-

corider e computer — senza alcun intento discriminativo (quello che va bene per una combinazione può essere provato e messo a punto anche per un altro computer) secondo il nostro modesto parere la stragrande maggioranza dei videocomputer-maker opterà ed opera preferibilmente su due macchine: il PC-AT (magari atargato VGA) e l'Amiga. E le risposte più che nelle più o meno lunghe discussioni che si fanno ormai a memoria e che tutti conoscono, e nella netta specializzazione che si è data ad ogni singola macchina. Chi compra Macintosh difatti lo fa in prevalenza per la formidabile opportunità del DTP, Azon, a sua volta, nasce con una MIDI in testa e si crea la sua buona norma nel campo della musica. Amiga, di contro, fa del suo blitter, ma soprattutto della sfida di penneche videografiche (e trovate anche del famoso video casa!) la sua forza. Un PC infine è sempre un PC, nel senso che è il caso più diffuso e che attraverso le sue slot — se uno si innamora delle video-creatività — può migliorare e potenziarsi comodamente da casa.

Tagliamo corto chi fa videografico in casa usa in prevalenza Amiga e con minor incidenza il proprio PC riconfigurato per l'occasione, poi, arrivati in «casa alla montagna» il rapporto s'inverte schierate contro un ridottissimo uso di low-cost le schede Targa (come Vista P1B, etc.) più il software evoluto quale Lumina e Topas o i supermoduli della

Figura 2. Strano mondo video-creativo — e sul piano di sembrare un VCR integrabile anche ingiustamente — IBM PS/100 e da considerare il non più altro della videoregistrazione: «ristrutturazione». Cinescopio della sua 400 linee e un S/N di oltre 45 dB il Panasonic in 2 WGS ridoppia le prestazioni del già ottimo F70 e in posizione al VC-maker più evoluti. Si estrema qualità è soprattutto il gruppo delle testine. Le inghi Amorphous Pro-Mix (semplificato proprio allo al microproblema del Juggernaut) significa che l'F700 è integrabile con le testine (tranne della versione 5 kHz) preferisce oltre gli AG-7000 S, 2.600.000.





Figura 2. Uno dei video nell' nuovo "sistema aperto" per televisori anche in Italia è questo camcorder di colore del re Sony, il JX-C300, avendo un'azione di Move in logge color e velocità variabili. Fade IN/OUT in tutto ed audio manuale ed automatizzabili, e tra l'altro in grado di eseguire codifiche e decodifiche tra i segnali composti e separati. L. 7.300.000

Pansonic: bello la differenza (per non parlare poi di Sun, Apollo, Symbolics e compagnia bella, con la quale rientra in bello anche il «melone».)

Comunque VC-maker «non-poseessori» di Amiga e PC-AT non storceate la bocca (ne prendete di petto il vostro word processor per tirar fuori la valanga di lettere di protesta che non mi mento affatto): il discorso sui computer non sarà così specialistico come potreste pensare: il problema di maggiore importanza è quello legato all'interfaccia computer-video Amiga, PC, Macintosh o Atari che sia la nostra macchina, ciò che sarà naturalmente al centro di questa rubrica e la qualità del segnale.

E le apparecchiature video — i cosiddetti componenti speciali — svolgono la loro funzione a prescindere dalle macchine a cui sono interfacciate.

Amiga e PC-AT saranno ovviamente dei capi di onore e verranno posti al centro dell'attenzione soprattutto quando dal tecnico lo dalla trattazione delle capacità di apparecchiature video sotto esame ci assisteremo argomentando sulla realizzazione pratica di cartoni animati, titoli, etc. In definitiva il nostro VC-maker lo vedremo circondato dal proprio VCR il camcorder e dal suo computer che, se e in prevalenza il coloroso Amiga o un 286 ritagato VGA, resta comunque e sempre un computer!

OK. S'incammina

VC-maker: la prima stazione di lavoro

Il primo, più semplice ed economico modo d'interfacciare computer e VCR è quello di un simile circuito video di 75 ohm che dall'output videocomposito di un computer ha diritto all'ingresso in Basso Frequenza del videoregistratore, concludendosi con un pin-jack RCA un BNC oppure nel pettine della Scart. Certamente il collegamento sarà perfettamente riuscito, ma in realtà quel-

che riusciremo ad ottenere saranno risultati tanto modesti quanto limitati.

Immagini videoprese che, se l'aggiungo fra l'ultimo fotogramma utile della videopresa e il segnale proveniente dal computer, nesso senza sobbalzi, si appropcheranno alle schermate o le animazioni che avremo creato per l'occasione. Magari l'aggiungo potrà apparire meno netto se il segnale del computer arriva attraverso un Fade IN simulato dallo slideshow o dal programma di DVVideo dal quale si proietta la grafica realizzata. Ancora meglio sarà se il Fade IN dal computer coincide con un Fade OUT di una scena videopresa. Ciò, ovviamente, implica la disponibilità di un camcorder con Fade video e un fortunato «montaggio in macchina» su cui non si deve intervenire. Malgrado ciò — chi si accontenta gode — simile approccio computer-VCR è da intendere come sola introduzione nel mondo del VC-maker. Nessuna possibilità di «superimporsi» e nessun controllo sulle qualità del segnale. In pratica si usa il computer in luogo di una seconda fonte video, potenza ed elasticità quanto si vuole, ma della quale si sfruttano solo le potenzialità grafiche: semplici titoli, non sovrapposizioni, scritte animate di cartoni, etc. Invece, se si sfruttano altre somministrazioni video.

Con diciotto lire — il costo di un semplice cavo RCA/RCA — si può pretendere di più?

Tenendo ancora di parte il disconforto il primo vero passo per arrivare nel mondo della creatività è senz'altro quello legato all'acquisto di un Corlettore di Colore.

Il primo componente speciale buono sia per rimediare ad un non perfetto bilanciamento del banco che può gravare sulla nostra videopresa che per ammicche il chiaro proveniente dai camcorder.

Infine, quello che fa al caso nostro, per poter imporre e con estrema validità estetica, Wipe e Fade IN/OUT, sia al segnale proveniente dal camcorder che a quello del computer. La velocità di simili apparecchiature è di livello assoluto e con un costo aggiuntivo allineato a quello di un VCR di classe intermedia (poco più di un milione) ci offrono un controllo davvero esteso sia sulla qualità del colore che sulle modalità di esposizione delle scene.

Di processori di tale fatta e di tale prezzo, ce ne sono diversi in circolazione (Elo, laSound, Kramer, JVC e Sony) i più diffusi. Quello del quale parliamo in prevalenza è il notevole SONY XV-C300. Un'aggiunta di dedichiamo lo spazio che merita fra qualche puntata.

In questo venisse e sufficiente in diciamo le caratteristiche principali che poi sono quelle presentate dalla sfilza di bottoni e bottoncini, potenziometri e comandi a diocle che ben si evidenziano osservando la figura 3.

Oltre alla già citata funzione del White Level, sempre comandabile da joystick possiamo vedere la disponibilità del blocco di controllo dedicato al Black Level, funzione che opera per ripristinare il corretto contrasto fra le zone più scure e quelle più chiare di una ripresa. Il risultato è in una migliore leggibilità fotografica dei soggetti inquadrati. I due comandi a diocle posti sulla destra del bussolotto rispondono invece, svolgono la funzione di wipe e di fade manuali. Selezionabili fra otto diversi colori di imporre queste due funzioni estetiche sono possibili anche

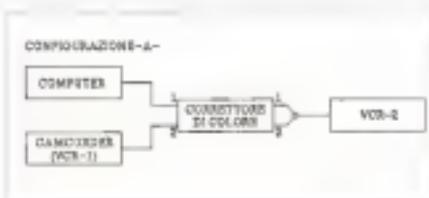


Figura 4. Dimostrazione e ripasso alla configurazione minima. I segnali provenienti dal computer e dal camcorder al VCR 1 per poi non arrivare direttamente al registratore ma al correttore di colore e vengono al ritorno alle cartucce scritte del camcorder speciale. Il risultato è un video ripreso e restituito automaticamente dal videoregistratore.



Figura 5. Nota per un suo trattamento antistatico, la scheda A 2301 è un buon esempio di come il produttore Tomsa (sotto segno videocompositi) e l'azienda RCA si appaiano sufficientemente per un decodificatore di equalità di amplitudine. Dopo aver comitato del fatto RGB è sempre possibile ottenere il segnale al fine di ricodificare in Y/C per mezzo di Encoder di qualità.

automaticamente con ampiezza variabile di velocità il Wipe ha data la sua particolarità di essere generato con chiusura a bottoni o laterali, quest'ultimo veramente comode fra loro anche per incassare determinati soggetti fluidi aggiungere riferimenti all'incredibile varietà di giochi che attraverso lo sfruttamento dello tendere del Wipe sarà possibile ottenere.

Da non sottovalutare è poi la giusta opportunità dell'audiomix. Ovvero la miscelazione di due sorgenti sonore quella originale proveniente dalla videonastro con l'aggiunta di una colonna musicale da ottenere o modulare in primario o in sottofondo al sonoro. Ultima cosa bella possibile con l'XV-C360 è quella del poter utilizzare segnali da videocompositi che a componenti l'IDover il classico VHS e il segnale computer più diffuso e quello del S-VHS o l' appena introdotto Hi-8.

Insomma lottando pure con le tante alternative per quanto potrebbe far pensare il fatto che siamo «microcomputer» il primo grande acquisto aggiuntivo che un VC-maker deve operare per cominciare a sentirsi pienamente tale, non è un genlock bensì un genlock come l' appena introdotto XV-C360. Un generatore di colore, un trascodificatore, un mixer audio, un generatore di wipe si va discostando da un mixer o decodificatore line che correggendo colori, imponendo wipe o fade fluidi e colorati e rinvio audio è in grado di conferire con noi l'estetica più accattivante con cui potremo in audiovisive le nostre creazioni.

Il mondo del Superimpose

È chiaro un VC-maker non si può accontentare solo del suo più ottimo connettore di colore e provvedere (anzi dovrà proprio cercarsi) ad acquistare il magico genlock. A tutti gli effetti il vero protagonista del render-vous che siamo tentando.

Le possibilità che schiudono sono

straordinariamente estese, andando dalla semplice tralocazione sovrapposta e con tipo di scrollo a scelta (sullo sfondo di un panorama o un primario) all'ultima ripresa fatta in vicinanza alla raffinatissima gestione di un Roger Rabbit fatto in casa, dove video ed animazione sono sincronizzate all'uscita del genlock. E poi compositure, logo e sottotitoli, vignette e pannelli sovrapposti. Le «basse note» con le quali trasmettere il TG due ad esempio, o il simbolo di identificazione di una stazione televisiva o quello di una determinata trasmissione, i titoli animati o il sigle di chiusura che quotidianamente vediamo in TV, passano in video con la tecnica della sovrapposizione.

Bene, come tutte queste cose passano per RA1, Canale 5 e company, nel nostro piccolo proveremo a farle passare anche per il nostro monitor e i nostri VCR. Il classico metodo dell'impoverire con gli occhi, rubicando un po' qui e un po' lì, oltre che per prendere confidenza con il mondo del sovrapposto, ci servirà per testare ed usare il maggior numero possibile di genlock.

E al riguardo c'è subito da dire una cosa, un'importantissima cosa e cioè che i genlock vanno acquistati, oltre che per il loro livello di resa (o il classico rapporto qualità/prezzo) anche in base al tipo di sistema per videoregistrazione di cui si dispone.

Come ben sapete infatti, oggi sono disponibili due differenti videosistemi: quello a segnale composito (MHS e video-B) e quelli a segnali separati di luminanza e crominanza (gli abbinati detto Y/C dei super sistemi S-VHS e Hi-8). Orbene anche se S-VHS e Hi-8 sono in grado di funzionare anche con il più semplice segnale dei due sistemi (non bisogna far bene attenzione che il genlock prescelto sia in grado di trattare i segnali separati, con tutte le loro 400 line a disposizione e il rapporto SN più elevato. Ovvio che i vari

genlock per Y/C costano molto di più dei normali videocompositi in mezzo all'ampighevole quando tanto per fare subito un nome ottimo per lavazioni in S-VHS è lo Scanlock della statunitense Vidtech che, tra l'altro, offre il suo prodotto anche in versione per PC il costo dello Scanlock è mediamente attestato sui due milioni/due milioni e mezzo. Lo si etichetta come broadcast ma addì dell'abuso che di tale appellativo ormai si fa per vizio, il S-VHS è un ottimo standard industriale e di più non serve. Per la cronaca grazie alla Digi-Mat di Milano, già disponibile dello Scanlock per Amiga, lo siamo testando e al momento giusto provvederemo a farne una doverosa presentazione. Per quanto riguarda lo Scanlock per PC, l'aggiogo non dovrebbe tardare molto a sbarcare in Italia e vale la sfortunata amator/semi-professionista, sarà probabilmente l'inducendo re del genlockante mondo per compatibili.

Qualcuno potrebbe anche dire, meglio così, almeno non s'impazzisce nella scelta? Può darsi pure, ma addì dalla qualità dello Scanlock, in fatto di diffusione c'è poco da stare allegri. La scelta del VC-maker che corre su PC-AT è alquanto complicata perché di genlock in giro (intendo soluzioni «low-cost») non è che ce ne sono poi molti. A sostegno di ciò, la piccola indagine personale che ho compiuto chiedendo un po' in giro se mi potessero consigliare qualche buon genlock per il «mio PC». La risposta è stata tutta nell'espressione, fra l'altro e lo sbigottito che i vari negoziati assumessero davanti alla mia strana richiesta. Qualcuno stava fuori non che facevano rima con «ritorno», altri affermavano che non esiste nulla di simile per tali computer. La verità è parte la sorpresa, e che qualcosa esiste, è molto raro trovare persone che ne sappiano qualcosa di preciso e che, eventualmente, tali schede sono da professionisti e non per amatori come noi.

Comunque il mio groviglio fu infine premiato: ma non in un negozio di computer, bensì in un Video Center dove ho potuto ammirare il primo esemplare di genlock venuto sulla piazza di Roma. Si chiama VCG 1E, costa circa due milioni ed è prodotto dalla Kramer (distributore: AVN Audio srl - Via S. Vittore 38/a - Milano) Ora, pur non volendo dare giudizi affrettati, mi sembra comunque una situazione molto eloquente, per quanto riguarda l'uso videografico del PC.

Il comparabile è stato appena ritratto con schede veramente grafiche e di larga diffusione — ovvero la VGA — ed

il software si sta rapidamente aggiornando (ecco infatti il già menzionato Animator dell'AutoDesk) e quella che era scottantemente considerata miscchia d'ufficio per eccellenza, sta diventando anche quella di videoregistratore. Ma lentamente. Da questo colonico sarà un nostro dovere rassegnarci all'uso.

È indubbio che la «colpa» è di Amiga, né sembra che oltre ad avere avuto il merito di accostare molte masse alla Computer Graphic, ha di poi costretto tutti gli altri ad adeguarsi, scendendo dall'Olimpo dei sistemi super-professionali a quelli più a portata di tasca.

Un altro particolare non indifferente da mettere subito in rilievo è che un MinGen da trecentomila lire non lo troveremo probabilmente mai per un PC, le conseguenze (ironica ma non troppo) è che il creativo che corre su compatibili deve essere più «incaio» di un amigo e spendere assai di più (ma ovviamente avrà anche un po' di più nel senso della qualità).

OK, questa rubrica nasce anche per dipanare simili matasse. Lo faremo ben volentieri cercando di far capire tutti allo stesso modo.

Per il momento abbiamo comunque già impiantato una base videografica di partenza che ha corrispondenza nello schema di figura 6 e che è giunto il momento di considerare più da vicino.

Il «box» del computer è quello di più facile comprensione, essendo la macchina in nostro possesso o un Amiga della grafica standard o un PC-AT/VGA. Di quest'ultimo la specifica AT, l'ho inserita solo per questioni di velocità; nessuno vi vieta di zingarvi con più un'88 oppure '86. Certo che per fare grafica quantomeno un '286 credo che sia proprio il minimo.



Figura 7. Sistema del videoregistratore Sony serie VCR-2000. L'altrettanto Digitale che ignora dovrebbe avere sul proprio banco di lavoro. Dall'effetto di «live» al multiplexing la fattibilità, le prestazioni e la loro portata variabile. La «cassetta» della Sony è davvero un bel regalo ricevuto da fare al vostro sistema videocomposto. S. 250.000

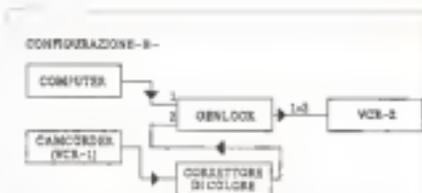


Figura 6. Configurazione B- per un sistema videocomposto. Il computer è collegato al camcorder (VCR-1) e al videoregistratore (VCR-2). Il camcorder è collegato al videoregistratore. Il sistema è controllato dal computer. Il sistema è controllato dal computer. Il sistema è controllato dal computer.

Sul fatto invece di ritagare la macchina come «VGA», posso invece una sorta di veto.

Il software che da questa colonna verrà usato, collegato e considerato sarà il già famoso AutoDesk Animator. Una gran bella cosa davvero — Amiga pensate al DPaint, il DVideo-II e il FunTVision racchiusi in un'unica confezione e provate pure invia, ma solo per i 256 colori in «linea» che l'Animator e la VGA riescono a garantire in basse risoluzioni!

Orbene, tale software, come molti di voi già sapranno, se che esiste solo la Video Graphics Array. Ovviamente che ha già l'EGA, ci si trova bene e non ha alcuna intenzione di metterla ad ammalare solo perché è nata la VGA-mania: se ne assume tutte le responsabilità.

Per quanto riguarda Amiga, questo avrà della sua la tranquillità di uno standard grafico prodotto di serie: la più estesa scelta di genlock, un bitter ancora una volta vincente e un quantitativo assolutamente superiore di applicazioni grafiche tra cui scegliere.

A secondo dei modi grafici la parte la scelta obbligatoria del DPaint-II, quale «Bibbia» del VC-maker amighevole,

avremo l'opportunità di usare disegnato in HAM come il Photon Paint e il DigPaint, player quasi il DVideo e l'ANI-Magic oppure il Photon Cell più ovviamente il software di «contorno» quale il FunTVision o le ultime novità come l'Animator della Walt Disney (beh, questo mi penso proprio che di animazione se ne intendono) e quello di «super-regia» come lo SnowMaker della Atari-donna Gold Disk.

Allora il computer ed il software presento il vostro camcorder, il comitato di colore (con annessa sezione di effetti mi raccomando!) e finalmente il genlock: il tutto con non poca fatica ma con tanta passione, però piano manderò il VCR-2 (o Recorder) sovrimpresso, i-tolazioni e qualche animato sempre più raffinate. Genial e professional.

Una conseguenza da non trascurare è che intanto i costi crescono: vero?

Editing e memorie digitali

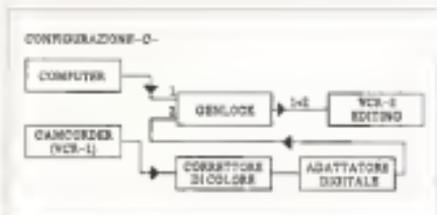
Guardando più dal videomondo che da quello grafico la cosa meravigliosa che sta prendendo forma sotto i nostri occhi, diventa un qualcosa sempre più oneroso.

Il solito spilorcio potrebbe storcere la bocca. A parte le maggiori soddisfazioni che certamente può dare e quindi rignandole moralmente, l'hobby videografico è una passione né più né meno costosa di quella che si può avere per il motocross, l'aereo-modellismo, i pesi tropicali o il boom della musica al computer.

Si va su, fin dove si può e si vuole. Certo, l'idea della Sony-Italia che si inventa il Controllo della SonyCard è una diabolica tentazione — ma soprattutto per i VC-mixer amighevole e con profitto, come il sottoscritto — può risolvere ogni problema di conflittualità economico-familiare.

Insicurezza il «controlli» digitali potranno disporre di tutto il catalogo Sony e scegliere gli apparati che vorremo — camcorder, VCR, corrector di colore, accessori in genere (come centinaia di

Figura 6. La prima evoluzione che il VC-maker compirà sarà probabilmente quella di passare a tale configurazione. La tecnologia digitale per eventuali speghe ad effetto e poi il VCR-2 con esecutore fornito di editing. Come detto nell'articolo tale configurazione è solo l'inizio.



editing, memoria digital, Picture Computer e Trilobino, microfiori, gruppo ottico di conversione, baricore, illuminatore e così via. I — pagando naturalmente una sorta di stesso per videomattori da contornio al mese.

Tale quota sarà quella di appartenenza ad una linea di conto-aperto eventualmente da rinnovare via natural durante per acquistare apparecchiature dopo apparecchiature.

Ricambiando a mille espedienti che il consumismo ci offre, e con questo neppure in tema, il passaggio da una configurazione inferiore ad una superiore e via via migliorabile and'essa, non è tale da rovinarsi. E a tal riguardo l'invito subito a prendere in esame la figura 8.

Come è facile notare oltre ad essere cambiato qualche tratto del collegamento dei vari componenti, ne abbiamo appena aggiunto un'altra scatola magica (quella dell'Adattatore Digitale) ed una scritta nuova sotto la specifica del VCR-2 **editing**.

Cosa è un Adattatore Digitale e cosa s'intende per editing? Diciamo Adattatore (o memoria) digitale, quella speciale categoria di apparecchiature realizzate dalla moderna tecnologia per la ricezione della sequenza dei singoli fotogrammi di una videoregistrazione. Vengono si generalizza chiamando insieme riproducibile come nell'effetti speciali, il congelamento di un fotogramma video, la creazione del Multipicture (statico o dinamico), quindi la sclerotizzazione (ovvero l'irritazione della luminosità) o del contrasto, poi addirittura lo zoom, sia su di una immagine congelata che in movimento, infine il rallentamento. Insomma magie fatte apposta per i VC-maker più esperti.

In circolazione esistono diverse videoregistratori che hanno di serie il loro bel blocco digitale interno. Che ne possiede uno ne avrà già verificato la capacità e il campo di utilizzo. Da queste colonne invece, senza frustare il felice possessore di un digital-VCR, consigliamo l'acquisto di una unità separata co-

me ad esempio il modello XV-D300 della Sony che al prezzo di poco più di mezzo milione, oltre a possedere tutte le caratteristiche sopra descritte è facilmente abbinabile a qualsiasi videoregistratore. Un motivo in più in fatto di elasticità di utilizzo.

Un oggetto del genere — figura 7 — è il sogno di ogni VC-maker e se ci pensate un po', anche del classico videografico. Oltre agli effetti «cavalari» — stupendo è quello della frangibilità delle immagini — l'XV-D300 è la manna dal cielo anche per chi cerca la strumentazione migliore per catturare fotogrammi reali e ricrearli sopra — per mezzo di un digitizer la sua superba armatura colorizzata. Lo StillAdvance del VCR, il «realtà» del Sony, quindi il digitizer e poi il nostro pan preferito Con Ampa, con l'AT-VGA ed eventualmente il Video che, come pubblicizzato anche sulla rivista e ora disponibile anche per il mondo dei compatibili. Amici videografici d'Italia: vi ho appena consigliato di spendere altri soldi!

Come per il correttore di colori, anche per il D300, l'appuntamento è per l'articolo dedicato ai componenti speciali. L'alta aggiunta fatta nella configurazione — «C» riguarda le caratteristiche dell'editing. Un concetto questo che investe la massima importanza nel lavoro del moderno VC-maker. E proprio da questa funzione dipende il grado di lavoro che il creativo svolge. L'individuazione di una sequenza precisa, anche fatta di pochi fotogrammi, da rinviare dal VCR-player al VCR-recorder con quest'ultimo ad aggiornarsi, preciso, a partire da un altrettanto preciso punto del nastro in fase di montaggio. Inoltre, editing significa che ad un comando di «rec» dato al VCR-2 corrisponda un contemporaneo «play» del VCR-1. Ovvero la sincronizzazione. Allo stesso preciso momento in cui il recorder va in «rec» il player: ma la sua prima informazione. Un segnale sincronizzato senza sbalzi o ritardi di aggancio.

Tutto questo signor significa «editing» trovare l'ultimo fotogramma bu-

no sul montaggio ed aggiornarlo, perfetto, il primo fotogramma della sequenza successiva. Il montaggio, il segreto che contraddistingue un film, da un'associazione di immagini.

E chiaro che chi già possiede il suo bravo VCR se lo tiene bene stretto, ma è altrettanto chiaro che per essere VC-maker bisogna disporre di macchine all'altezza. Quelle sia della marca (Sony, Panasonic, JVC o compari) e quelle il sistema (VHS o S-VHS, Video-8 oppure Hi-8) il nostro apparecchio deve quantomeno possedere le sue brave 4 testine-4, comprese la flying erose e una presa «remote» per il replay sincronizzato.

Il «quantomeno» di cui sopra sottintende di non più-oltre del complesso concetto di editing: la manopola di scatto, altrimenti detta **Jog Shuttle**. E con questa si vola!

I due VCR riportati in figura 1 e 2 sono i dispositivi dei moderni apparecchi con «manopola» di ricerca professionale. Un **Import** che arriva dritto dritto dal mondo professionale e con il quale nasce e muore la funzione dell'editing. Il sistema del Jog Shuttle permette al VC-maker la ricerca veloce avanti ed indietro — shuttle — controllabile a velocità differenti a seconda di come e di quanto si ruota la manopola esterna (occhio ai figure 2) e, attraverso il bloccaggio della stessa «Shuttle» la ricerca fine, fotogramma per fotogramma per mezzo della manopola centrale, perlopiù il «Jog».

La prima la comoda il nastro, trova la «zona» come si dice in gergo ed una volta bloccata ferma su un fotogramma più o meno prossimo a quello che, con lo Jog, si potrà cercare frame dopo frame con estrema precisione. Una feature professionale importante quanto l'indispensabile funzione di sincronizzazione, senza la quale l'editing mai sarà tale.

Fra chi la chiama SynchroEdit (Pana-sonic, JVC e Philips) e che Control L/S (Sony e compari) e comunque auspicabile che al momento dell'acquisto del VCR-2 e del VCR-1 — vedi anche cam-corder — il piccolo presa sia uguale personalmente lavoro con l'NV-F70 e l'NV-M10 per quanto riguarda il VHS e l'FS-100 con l'FS-1 per il S-VHS sfruttando a fondo i collegamenti in sincronizzazione e possa garantirvi che fra Jog Shuttle e SynchroEdit e veramente un piacere.

Pensate che siamo andati troppo oltre? Beh, allora non avete mai sentito parlare di centraline di editing come ad esempio l'eccezionale Panasonic WV-EC300. Si tratta di un minicomputer con due manopole e due blocchi di



Figura 8. Proiettano sulla scrivania il digiplay del FS e dell'EC300. Questo il telecomando dell'FS100 in pratica un ottimo esempio della concezione di styling che porta al più elevato compendio. Alle spalle il vi-guest di operazioni lo stemmizzato di stile TBC nell'interlocutore scato. Ed la grande famiglia della serie «F» della Panasonic.

comandi per player e recorder, che dispone di una memoria di bordo con la quale segnala e ricorda tutta una serie di punti-base (appiano e sgancio del montaggio) da cui far partire e stoppare, ripartire ed agganciare le sequenze, eseguendo il tutto in modo perfetto. Al VC-maker è richiesto solo d'individuare i punti-base, d'informare la centralina e poi, a braccia conserte, godersi lo spettacolo. Il controllo che la EC300 opera è assolutamente automatizzato e il montaggio memorizzato si svolge sotto i nostri stardi occhi senza alcun intervento. [Eventualmente potete battere le mani...]

Pensate che la Panasonic VW-EC300 sia il solito, mirabile professionale? Niente affatto: ha appena accennato alle potenzialità di un'unità per editing in versione «home», dall'abbordabilissimo costo di ottocentomila lire e particolarmente dedicata agli NV-FS100 (S-VHS). Un piccolo gioiello che vedremo maggiormente in dettaglio nel già programmato articolo sui Componenti Speciali, un articolo questo in cui, evidentemente, ne vedremo delle belle (a tal punto che non voglio più anticiparvi altro).

Configurazione-C: punto di arrivo o di partenza?

La nostra stazione di lavoro sta ormai prendendo un aspetto di assoluto livello: intendendo in senso produttivo.

Tornando alla figura 8 proviamo a tracciarne un giudizio anche qualitativo a prescindere dal tipo di registrazione (comperta o a componenti separati).

Come è facile notare dallo schema della Configurazione-C, mentre il segnale del computer fluisce diritto nel genlock, quello del Player (camcorder o VCR-1 che sia) segue un percorso ben più complesso.

La prima freccia porta l'Out del player

all'in del corettore: è evidente che l'ottimizzazione del segnale — il livello del chroma, quello della definizione e gli eventuali bilanciamenti dei canali e dei non è un passaggio a cui è bene non rinunciare mai. Un segnale, ottimizzato nella sua componente (come pure esasperato con l'aggiunta di una dominante ad esempio, per ricovrare un effetto spettacolare) è l'ideale per essere poi elaborato con le magie del digitale. Un eccellente agguato quest'ultimo che oltre a far bene l'effetto protettivo che scatenano il genero creativo) porta anche un suo contributo al deterioramento della immagine che stratta. Un piccolo prezzo da pagare — allo spettacolo che se si opera accortamente con il corettore può comunque rendere pressoché influente.

Uno dice: ma se l'Adattatore Digitale mi rovina le immagini che ce lo merito a fare «nella catena»? A parte l'opera svolta dal corettore che ci pone sufficientemente al riparo da ogni sorpresa, l'Adattatore, a controbilanciare l'incremento del disturbo video, ha dalla sua un «effetto estremamente positivo» la stabilità delle immagini.

Passando dentro ad un genlock, il segnale proveniente dal videoregistratore, già possedendoci scarsi, può vedersi ulteriormente idoli: i segnali di sincronismo. Di conseguenza il VCR-2, quello che finalmente arriva per essere registrato, sarà purtroppo un segnale estremamente povero, traballante.

Quante volte vi è successo, di vedere le prime linee del quadro — quelle più in alto nello schermo per intenderci — come se cambiasse di colore? È questo il fastidiosissimo effetto con il quale si manifesta la mancanza di sincronismo. Se c'è gravica in superimpose questa la si vedrà «ballare». Un effetto estremamente sgradevole.

Ebbene, in luogo di un ben più poten-

te sincronizzatore (per non nominare poi il nome del TBC iniano) l'Adattatore Digitale, con la sua memoria, riesce a ricostruire fotogramma dopo dopo fotogramma, segnali più stabili e costanti. Dice perché allora non ci compriamo un TBC? Risposta: avere un'alta mezza dozzina di milioni da spendere? Soprattutto dopo essere disinganti con l'acquisto di ogni «pendolo» tecnologico, se l'uso dell'Adattatore rende questo servizio gratuitamente, perché non sfruttarlo?

Invero ci sarebbe una soluzione meno «solenne», ma non è ancora il momento di introdurla (anche se bramo d'illustrarvi una «configurazione-D»). Quello con il quale vorrei concludere questa spiegazione tecnica alla figura 8 è proprio la polarità dell'Adattatore Digitale. Se oltre ad operare gli effetti spettacolari sopra citati, ci offre anche la funzione di stabilizzazione delle immagini, perché — stando ancora in pieno ambito «home» — non sfruttarlo in tal senso? Il guadagno apparente operato con il corettore e la perdita in dB da pagare per l'uso del digitale, in pratica (quasi) si bilanciano.

Pur risultando il punto di arrivo a cui si tendeva con questo articolo, la Configurazione-C è in realtà il punto di partenza di una vera situazione di lavoro. La nostra «workstation» che articolo dopo articolo, proviamo a configurare non può porsi alcun limite all'infinito di quello che, come componenti, ancora non esiste.

La prossima volta quindi riparteremo dalla «C», ne verificheremo con maggiore concretezza pregi e difetti — quale qualità di segnale è in effetti in grado di garantire? — e dalla stessa, quale massima espressione dell'home, proviamo a passare il guado verso quello che è il concerto di semiprofessionale.

E.G.I.S. COMPUTER

VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA

UNICA AD UNIRE PRODOTTI DI ALTA QUALITA' A PREZZI CONTENUTISSIMI

VIA CASTRO DEI VOLCI 40/42 - 00179 ROMA - TEL. 06/7810593-783856

CONTATTATECI GARANTIAMO QUALITA' CORTESIA COMPETENZA

TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SI INTENDONO GARANTITI 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA

ORARIO 9.30 - 13.00 / 16.30 - 19.30 GIOVEDI CHIUSO - SABATO APERTO

POSSIBILITA' ANCHE DI VENDITA RATEIZZATA (SOLO PER ROMA)

MS DOS COMPUTER

XT 12 MHZ 512K, FLOPPY 720K, CGA/HERCULES, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, JOYSTICK	890.000
XT 12 MHZ 512K, FLOPPY 720K, CGA/HERCULES, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 30 MB, JOYSTICK	950.000
AT 16 MHZ 512K, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB, JOYSTICK	1.300.000
386 50 MHZ, 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB	1.900.000
386 33 MHZ, 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB	2.500.000
386 54MHZ, 64 CASH, 3MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, DESK TOP, TASTIERA 101, PARALLELA SERIALE, HD 40MB	3.300.000
486 117MHZ, 4MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 1024, DESK TOP, TASTIERA 101, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB	5.500.000
PORTATILE 286 16MBZ, 1MB, VGA, FLOPPY 1,44MB, HD 40MB, SLOT 8 BIT, FLOPPY ESTERNO 1,2 MB, 2 SERIALI, 1 PARALLELA, BORSI	3.300.000

PHILIPS 9110	950.000	ATARI PC3H	1.470.000	OLIVETTI 286	2.524.000
PHILIPS 9115	1.400.000	ATARI PC4 286	2.940.000	HYUNDAI LT3	2.520.000
PHILIPS AT	2.521.000	ATARI PC5 386	4.050.000	COMMODORE PC1	554.000

CONTATTATECI PER QUALSIASI CONFIGURAZIONE PERSONALIZZATA, SAPREMO ACCENTRARVI !!

PIASTRA XT 12MHZ	1.300.000	MONITOR EGA AMBR	218.000	DRIVE 386K	630.000
PIASTRA AT 16MHZ	250.000	MONITOR VGA BIANCO	210.000	DRIVE 720K	630.000
PIASTRA 386 54 20MHZ	550.000	CGA/CR PHILIPS 6851	395.000	DRIVE 1 2MB	629.000
PIASTRA 386 28MHZ	1.300.000	CGA/CR IBM 80845	410.000	FLOPPY 1,44MB	629.000
PIASTRA 386/33CASH	1.850.000	CGA/CR EGA	590.000	CGA/HERCULES	60.000
PIASTRA 486/117MHZ	4.500.000	CGA/CR VGA	530.000	VGA 800 x 600	630.000
HARDISK SEAGATE 124-30	320.000	COLOR MULTISINCH	700.000	VGA 1024 x 768 + 200CM	250.000
HARDISK SEAGATE 137-40 AT BUS	440.000	MULTISINCH MITSUBISHI	924.000	TASTIERA 801 TAGSI	71.000
HARDISK QUANTUM 40MB	580.000	MULTISINCH NEC II D	1.020.000	PARALLELA 2 5SERIALI	50.000
HARDISK QUANTUM 80MB	780.000	MOLISE da Lee	58.000	CONTROLLER AT	186.000
HARDISK QUANTUM 120	1.200.000	MODEM INTERNO 1200	140.000	CONTROLLER AT BUS	76.000
HARDISK CORNER 120	1.150.000	MODEM INTERNO 2400	227.000	SCANNER + OCR	336.000
HARDICARD 40MB per Amiga/Atmega	580.888	MODEM ESTERNO 1200	160.000	FAX META 20 MEMORIE	990.000
CDROM INT + CONTROLLER	630.000	MODEM ESTERNO 2400	252.000	CONPROCESSIONI MATERIE DISPONIBILI	
ACQUISITORE 131 VIDEO	126.000	TAVOLETTA GRAFICA	450.000		
MONITOR DUAL 12"	190.000	CABINET DESK TOP	140.000		
MONITOR DUAL 14" BW	190.000	CABINET MONITOR	240.000		
				CENTRO ASSISTENZA E RIPARAZIONI IN 24 ORE DI OGNI ORETTA.	

COMMODORE

AMIGA 500	588.000
AMIGA 2000 + 2 DRIVE	1.400.000
A 3000 16MHZ	5.200.000
COMMODORE 64 NEW	220.000
DRIVE PER CBM 64	205.000
DRIVE EST. AMIGA	139.000
DRIVE INT. A2000	134.000
ESPANSIONE AMIGA 500	118.000
JANUS XT	504.000
SCANNER AMIGA	336.000
MOUSE AMIGA	50.000
GENLOCK A 2301	340.000
GENLOCK AMIGA	470.000
DIGIVIDEO AMIGA	110.000
DIGIAUDIO AMIGA	110.000
ANTIFLICKERING	800.000
VIDEO 2.0	378.000
HD CBM 2090	840.000
HD AMIGDS 500	840.000
MIDI AMIGA	67.000

FLOPPY DISK

5 1/4 D5DD	504
5 1/4 HD MITO	1.048
3 1/2 D5DD	640
3 1/2 S5DD SONY	1.176
3 1/2 D5DD MITSUBISHI	1.261
3 1/2 HD MITO	2.521

STAMPANTI

CITIZEN 1200	286.000
CITIZEN 15E 136cd	546.000
CITIZEN SWIFT 24	546.000
CITIZEN 1240	Telefonare
STAR LC10	319.000
STAR LC10/COLOR	405.000
NEC P2 PLUS	605.000
NEC P 60	Telefonare
NEC P 70	Telefonare
EPSON LX400	403.000
EPSON LC500	580.000
EPSON LC1050+	1.175.000

Disponibili in genere: EPSON - STAR - CITIZEN - NEC

ATARI

ATARI 1040	700.000
ATARI 1040 STE	740.000
ATARI MEGA 1	770.000
ATARI MEGA 2	990.000
ATARI MEGA 4	1.250.000
DRIVE EST. ATARI	185.000
HD ATARI 30MB	925.000
MONITOR ATARI MONO	231.000
MONITOR COL. X ATARI	420.000

LINEA GVP AMIGA

DRIVE ESTERNO	160.000
HD 80MB 11M/S + CTRL	1.430.000
ESPANSIONE 2000 6MB	630.000
ACCELERAT. 16MHZ	1.000.000
ACCELER. 28MHZ A3001	3.900.000
CONTR. HD PLUS	480.000
HD 40MB 11M/S + CTRL	1.500.000
HD 40MB + CTRL + 2MB RAM	
	1.486.000
HD 500 TSM'S	1.510.000

PCC COMPUTER HOUSE

I professionisti dell'Atari

Via Casilina, 283/a - 00176 Roma
Tel./Fax 06-27.14.333 / 27.15.078

SISTEMA DTP ATARI:

- ATARI MEGA ST4 Computer 4 Mb
- ATARI MEGAFILE 30 Hard Disk
- ATARI SM 124 Monitor 640x400
- ATARI SLM 804 Stampante laser

TUTTO A L. 4.674.000 - IVA

ATARI + GMA PLOT =

Pacchetto grafico professionale, studiato per risolvere i problemi di tutte le serigrafie che lavorano materiale vinile (Cartelli pubblicitari, scritte su auto-mezzi...), con circa 300 Fonts a disposizione.

g.m.a. plot



Natürliches
AQUA
Mineralwasser

DTC DESK TOP SETTER 2400

La più economica FOTOUNITÀ esistente a 2400 DPI di risoluzione!

Fotounità dedicata all'Atari ST con risoluzioni da 600/1200/2400 DPI selezionabili.

Uscita in pellicola o carta fotografica, positivo, negativo, specchio.

Formato di stampa: A4 - A3 - Tabloid - Locandina.

Pilotata da CALAMUS e interfaccia dedicata che esclude il costoso RIP Postscript, utilizza tutte le fonts professionali. Elevata velocità di stampa.

PREZZO SBALORDITIVO!!
L. 29.000.000 - IVA

SCHEDE GRAFICHE MATRIX

Risoluz. fino a 1280x1024 palette di 16 milioni colori.
Processore grafico INTEL 82786 a 32 bit - 2 Mbyte VRAM - zoccolo per coprocessore matematico MOTOROLA 68881

HYPERCACHE 68030
SCHEDA ACCELERATRICE CON 68030 A 25 Mhz

HYPERCACHE ST
SCHEDA ACCELERATRICE CON 68000 A 16 Mhz

MB 12
ESPANSIONI MEMORIA 12 Mb
KIT 600x300 DPI
RADDOPPIA LA RISOLUZIONE DELLA STAMPANTE LASER

ASPIC STUDIO 5 PRO **NOVITA' !!**

Software grafico professionale per il ritocco di immagini riprese con Scanner o Telecamera. Capace di lavorare con 256 toni di grigi e di importare tutti i formati immagini più comuni, compreso il TIFF MSDOS, permette al grafico di avere tutti gli strumenti classici, più alcuni effetti particolari quali:

Scontornamenti, maschere, negativi, retini fotografici, fotomontaggi...

NOVITA' !! HANDYSCANNER LOGITECH



Largh. 105 mm
100/400 DPI
32 toni grigi

ECCEZIONALE!!
COMPRESO NEL
PREZZO IL SOFTWARE
GRAFICO

ASPIC
STUDIO 5
PRO

CHILI DESKTOP VIDEO PROFESSIONALE

CHILI unisce in una sola scheda tutto quello che occorre per la elaborazione di un'immagine.

Al suo interno troviamo:
Scheda grafica ad alta risoluzione a 16 Milioni di colori, Digitalizzatore video a colori reali, velocità 0,02 sec. per immagine a 16 Milioni di colori, Genlock professionale con processore di segnale digitale ecc.

SPEDIZIONI ESPRESSE IN TUTTA ITALIA
RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO
SOFTWARE HARDWARE

RETE LOCALE PROFESSIONALE PER ST/TT: eLAN ST
da 4 a 254 Computer in rete! collegamento tramite porta DMA, possibilità di collegamento dei sistemi ATARI TOS, MS-DOS, ATARI TOS/30, OS-9 e UNIX.

RISC-OS

Approfondimento

seconda parte

di Massimo Mosci

Il mese scorso abbiamo dato uno sguardo generale all'organizzazione di una RISC machine basata su ARM chip set. Abbiamo visto la strutturazione della memoria in WORD allineate, i registri user dell'ARM ovvero i parametri d'ingresso e i vettori restituiti dalle SWI. Ci siamo occupati per dei 24 bit di identificazione delle SWI e abbiamo sottolineato il fatto che non tutte le SWI vengono direttamente chiamate attraverso il loro numero di identificazione o per meglio dire attraverso il loro vettore di locazione, ma alcune vengono chiamate indirettamente attraverso il vettore ad esse relativo. Le abbiamo definite SWI vettorizzate; in particolare modo le SWI vettorizzate sono quelle direttamente legate al Kernel ovvero quelle SWI che ricoprono funzioni fondamentali ed essenziali per l'RO stesso.

Anche se il mese scorso abbiamo concluso il nostro discorso vedendo un esempio pratico dell'uso delle SWI occupandoci delle OS_WriteC, dobbiamo per il momento soffermarci ancora sul discorso introduttivo in quanto, per un'analisi approfondita ed un pratico utilizzo di tutte le risorse del RO, è necessario avere chiaro il concetto di SWI, in particolare delle SWI vettorizzate delle relazioni fra esse il RO ed il Kernel nonché un'assoluta padronanza dei vettori software e dei meccanismi di errore. E non solo. Da questo secondo appuntamento inizieremo in parallelo un mini corso in Basic Assembler (o in Assembler se volete, vista la notevole similitudine dei due) testi necessari per gli argomenti che tratteremo e dato che, dal punto di vista didattico, in Assembler vengono messi in risalto i meccanismi di ingresso e uscita dalle SWI grazie all'esplicito coinvolgimento dei registri dell'ARM. In altre parole di occupare della gestione del suono, di quella degli sprite del WIMPS e via dicendo dobbiamo acquistare familiarità con le SWI. Infatti dato che l'unico modo per poter coinvolgere i moduli di estensione ovvero la risorsa di sistema è attraverso l'uso delle SWI non possiamo fare altro che informarci al linguaggio che il RO mette a nostra disposizione per comunicare con esso. Bene, dopo questa breve digressione riprenderemo il discorso da dove ci eravamo fermati lo scorso mese.

Abbiamo già visto negli articoli del collega Rosato la struttura schematica del RO basata su di un modello «atomico» la riguarda l'Aoorn ha cercato di proporre, insieme ad un sistema operativo innovativo, anche un modello di rappresentazione sulla stessa logica sostituendo il classico modello a bucca di epilla dei convenzionali SO con un modello «atomico» per il suo RO (il cui nucleo è rappresentato dal Kernel ovvero dal cuore del sistema attorno al quale ruotano gli elettroni). Questi ultimi a loro volta rappresentano nel modello il System Extension Module cioè i moduli che affiancano il Kernel nell'intera gestione del sistema. Mentre nel Kernel sono contenute quelle routine come già detto essenziali per la gestione della macchina (in questo caso parliamo di gestione al livello più basso dell'intero RO. In altre parole il Kernel è quella parte del sistema operativo più vicina in ordine di funzionalità all'ARM, in quanto al suo interno è contenuto il software di base), i moduli di estensione che si occupano della gestione di periferiche del WIMPS del Font manager e così via.

Per questo motivo, mentre quella parte del sistema gestita dai moduli di estensione può essere completamente sostituita con un nuovo sistema realizzato ad hoc, il Kernel non può essere assolutamente rimpiazzato.

Ma a tutto c'è rimedio. Infatti al Kernel stesso possono esse-

Addr	Vector	Default contents
500	Reset	0
504	Unaligned instruction	LDR PC, UnrHandler
508	SWI	0
50C	Prefetch abort	LDR PC, PabHandler
510	Data abort	LDR PC, DabHandler
514	Address exception	LDR PC, AexHandler
518	IRQ	0
51C	FIQ	FIQ code

re aggiunte routine di sistema personale chiamando in causa il relativo vettore software ed aggregando ad esso la routine da noi realizzata.

Come vedremo questa è un'altra delle tante peculiarità offerte dal R.O. che ci permette di renderlo estremamente duttile e maneggevole soggettivamente.

Esecuzione di una SWI

Già nello scorso appuntamento abbiamo visto cosa accade quando in esecuzione programma viene incontrata una SWI. Vediamo dettagliatamente premesso che la condizione necessaria per apprendere quanto accade è di rileggere l'articolo precedente sul Risc.OS. La SWI viene individuata:

1) Il contenuto del PC viene salvato nel R14_svc (registro di linker subroutine in SVC mode).

2) I bit 0 ed 1 del registro R15 vengono settati per SVC mode, e i bit 1 e 0 di flag viene settato (I/HO viene disabilitato).

3) Il contenuto del PC viene forzato alla locazione &08.

4) L'istruzione alla locazione &08 viene caricata ed eseguita (nell'indirizzo &08 è contenuto il salto alla routine che analizza i 24 bit di identificazione della SWI).

5) Viene usato il contenuto del R14_svc diminuito di quattro come puntatore alla SWI da analizzare.

6) Gli interrupt vengono ripristinati settando il bit 1 del PC allo stesso valore del bit 1 del R14_svc.

7) Il bit V dell'indirizzo di ritorno contenuto nel R14_svc viene cancellato a meno che non sia verificata una situazione di errore.

8) A questo punto il R.O. guarda ai 24 bit di identificazione della SWI e decide quale routine deve essere eseguita.

9) Se la SWI non è vettorizzata, il R.O. esegue un salto immediato alla locazione di memoria della routine da eseguire. Se la SWI è vettorizzata il R.O. eseguirà un salto alla routine collegata al vettore in meno che, come vedremo in seguito, il vettore non sia già stato da noi invocato, nel qual caso sarà eseguita la attuale SWI ad esso collegata.

10) Finalmente la SWI o routine viene eseguita.

11) Ogni condizione di errore viene verificata.

12) Infine il controllo ritorna al nostro programma tramite l'istruzione MOVN R15,R14_svc la quale manovrando il contenuto del R14_svc nel PC(R15) ripristina tutte le condizioni originali precedenti all'incontro della SWI (modo User stato degli Interrupt).

Da notare che alcune SWI alterano deliberatamente lo stato di Interrupt e il

Reset	
Arithmetic exception	
Gate abort	
FD	↑ High priority
RD	
Pre-fetch abort	
Unaligned instruction	
SWI	↓ Low priority

Stato della priorità relativo ai vettori hardware in caso di condizioni personal-concomitanti.

Modo, ed in questo caso i valori dei flag di stato non possono essere ripristinati dopo l'esecuzione della SWI stessa cioè in uscita.

Ed ancora, in caso di errore in esecuzione SWI (il bit V (overflow) settato) le condizioni originali vengono stabilite con la ORRN R15, R14_svc, #V_bit.

Al momento non daremo molto valore alle istruzioni in Assembly sopra citate ma ci limiteremo solo ad osservare che l'istruzione generale MOVN Rd,Rs (Rd per registro destinazione, Rs per registro sorgente) provvede a trasferire il contenuto dal Rs nel Rd, mentre la ORRN Rd,Rs,Rn (Rn registro da comparare) esegue la comparazione fra il registro Rn e quello Rs restituendo il valore della comparazione nel registro Rd.

Il portafoglio 5 presente in entrambe le istruzioni fa sì che l'esecuzione dell'istruzione abbia riflesso sullo stato dei flag.

Vettori hardware

È stato più volte detto che mentre alcune SWI hanno accesso «diretto» altre hanno un accesso indiretto e le

abbiamo definite SWI vettorizzate. Generalizzando il tutto possiamo dire che tutte le SWI sono vettorizzate in quanto esse dipendono in prima istanza da un vettore hardware ancor prima della relazione che intercorre fra SWI e vettore software.

In altre parole tutte le SWI al momento in cui vengono invocate, sono indirettamente indirizzate attraverso il vettore alla locazione &08 (SWI DECODE) che come abbiamo visto al paragrafo 3, durante l'esecuzione di una SWI (sia essa vettorizzata o no) è la prima operazione ad essere eseguita per la decodifica della SWI stessa.

Soltanto dopo l'invocazione di questo vettore il R.O. è in grado di appurare se la SWI è ulteriormente vettorizzata (lo sbi dipende anche da qualche vettore software) o no. Oltre al vettore &08 il R.O. fa altri sette vettori hardware tutti di ampiezza pari ad una WORD, allocati in indirizzi logici a partire dalla locazione &00000000.

Ognuno di questi vettori viene chiamato in causa dall'ARM ogni qual volta si verifica una situazione eccezionale in

Vector	No	Description
UserV	(&08)	User vector (Reserved)
ErrrV	(&09)	Error vector (GS_GenerateInt0)
Int0V	(&0C)	Interrupt vector
WriteV	(&0D)	Write character vector (GS_WriteC)
ReadV	(&0E)	Read character vector (GS_ReadC)
CLIV	(&0F)	Command line integrator vector (GS_CLI)
ByteV	(&10)	GS_Byte instruction vector (GS_Byte)
WordV	(&11)	GS_Word instruction vector (GS_Word)
FloatV	(&12)	File read/write vector (GS_Float)
ArgvV	(&13)	File arguments read/write vector (GS_Argv)
DSIV	(&14)	File byte read vector (GS_DS_Byte)
SPUV	(&15)	File byte put vector (GS_DS_Byte)
GPV	(&16)	File byte block get/put vector (GS_DS_Byte)
PrintV	(&17)	File open vector (GS_Float)
ReadLineV	(&18)	Read a line of text vector (GS_ReadLine)
FSControlV	(&19)	File system control vector (GS_FSControl)
EventV	(&1A)	Event vector (GS_GenerateEvent)
IOIV	(&1B)	Buffer start vector (GS_Byte)
PrintV	(&1C)	Buffer terminate vector (GS_Byte)
CopyV	(&1D)	Copy/Paste Buffer vector (GS_Byte)
UNKNOWNV	(&1E)	Unknown VOU23 vector (GS_WriteC)
UNKNOWNV	(&1F)	Unknown SWI vector (SWI)
UNKNOWNV	(&20)	Unknown VDU23 vector (GS_WriteC)
MouseV	(&21)	Mouse vector (GS_Mouse)
VDIV	(&22)	VDU vector (GS_WriteC)
TextV	(&23)	TTY/PL (parameter) vector
UpcallV	(&24)	Warning vector (GS_UpCall)
ChangeEnvironmentV	(&25)	Environment change vector (GS_ChangeEnvironment)
SpinV	(&26)	OS_SpinOp instruction vector
DrawV	(&27)	Draw SWI vector (Draw_...)
ExecuteV	(&28)	Execute activity vector (Execute_...)
CloseV	(&29)	Close/Free SWI vector (Close/Free_...)

Elenco dei vettori software con relativi indirizzi di locazione.

generale questo tipo di situazioni si verifica quando l'ARM lavora in uno dei modi privilegiati o nel caso si verifichi un errore hardware. Di solito ogni vettore hardware contiene la locazione di memoria a partire dalla quale è contenuta la routine per il trattamento di detti casi eccezionali.

In pratica ogni volta che l'ARM si trova in una condizione eccezionale come quelle viste sopra verrà eseguito un salto alla locazione di memoria contenuta nel rispettivo vettore ed eseguita la routine ad esso relativa.

Reset Vector

Ogni volta che l'Archie viene resettato la ROM viene momentaneamente trasferita alla locazione &00.

Il PC viene caricato con la stessa locazione &00, per questo motivo il vettore del Reset viene letto dalla ROM. Allo stesso tempo ogni tentativo di accesso alla locazione &00 della RAM sarà considerato un errore.

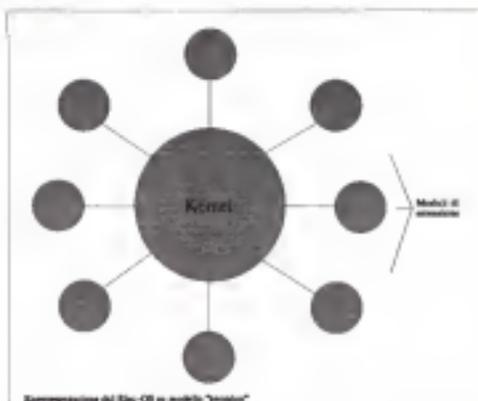
Hardware Exception Vectors

Ogni vettore di questo gruppo si occupa del trattamento degli errori di sistema che generalmente possono verificarsi: il primo di essi è il *Unaligned instruction vector*. Esso viene chiamato quando l'ARM incrota in fase di esecuzione programma una situazione non appartenente al suo set d'istruzioni. Prima che questo vettore si effettivamente chiamato l'ARM viene forzato a lavorare in SVC mode e gli interrupt vengono disabilitati. In presenza di floating point, sia esso hardware o software l'istruzione viene automaticamente interpretata dal floating point stesso per verificare l'appartenenza al suo set d'istruzioni. In caso affermativo l'istruzione viene normalmente eseguita, in caso negativo viene chiamato il *Unaligned instruction vector* il quale provvederà al trattamento dell'errore.

Il secondo vettore di questo gruppo è il *Prefetch abort vector*. Viene chiamato quando il MEMC individua un tentativo illegale di prelievo istruzione. In altre parole, il *Prefetch abort vector* viene invocato ogni volta che si verifica una delle due seguenti possibili situazioni:

- 1) quando si tenta di accedere ad un indirizzo di memoria protetta da uno dei possibili modi operativi del processore non adeguato,
- 2) quando si cerca di accedere ad una locazione di memoria inesistente.

Anche in questo caso prima della chiamata al vettore il processore viene posto nel modo SVC e gli interrupt vengono disabilitati.



Rappresentazione del Set-OS in modo "vettore"

Altro vettore dello stesso gruppo è il *Data abort vector*.

Questo vettore viene invocato ogni qual volta si verifichi una delle due situazioni appena viste per il *Prefetch abort vector*. La sostanziale differenza fra i due è che il *Prefetch abort vector* entra in azione in caso di *Prefetch illegale* di una istruzione, mentre il *Data abort vector* opera sul *Fetch illegale* di dati.

Ultimo vettore del gruppo è il *Address exception vector*, chiamato ogni volta che viene fatto riferimento a dati al di fuori del range 0...&FFFFFF.

Anch'esso opera nel modo SVC e con gli interrupt disabilitati.

SWI Vector

Questo è il vettore alla locazione &08 contenente il salto all'indirizzo della routine di decodifica dei 24 bit di identificazione della SWI. Gli ultimi due vettori di cui ci occuperemo sono quelli relativi agli interrupt. Anche se per il momento non ci siamo assolutamente dedicati all'analisi degli interrupt (questione fra l'altro un po' più complessa) fidando sul fatto che molti di voi conoscano almeno a grandi linee il concetto di interrupt (interruzione), tratteremo lo stesso questo due vettori riservandoci di comprendere meglio la loro funzione quando in futuro ci occuperemo degli interrupt.

IRQ Vector

Il vettore IRQ viene invocato quando l'ARM riceve una richiesta d'interruzione. Ovviamente, come per tutti gli altri vettori visti fino a questo punto, il vettore

conterrà un salto alla relativa routine di gestione, routine sempre contenuta nello stesso R.O. Una volta chiamato il vettore, ovvero la routine ad esso relativa, quest'ultima tenterà di trattare l'interrupt esaminando il chip IOC per la determinazione della priorità del device che ha causato l'interruzione dell'ARM. Se il device non viene trovato verrà allora invocato il vettore software irq.

Prima che l'IRQ Vector sia invocato l'ARM viene posto nel modo IRQ e tutte le altre richieste d'interrupt vengono disabilitate.

FIQ Vector

Questo è l'ultimo dei vettori hardware di Archie. Il FIQ Vector è chiamato quando l'ARM riceve la richiesta di *Fast interrupt*. Per alcune routine ad *Fast interrupt* (come ad esempio una richiesta da parte dell'ADFS) il vettore, al contrario di quelli visti in precedenza, non contiene un salto al relativo codice di trattamento ma l'intero codice allocato in RAM a partire dalla locazione stessa del FIQ Vector. Mentre per altre chiamato si comporta come un normale vettore hardware. Prima che il FIQ Vector venga chiamato il processore verrà forzato nel modo FIQ e tutte le richieste d'interrupt, se quelle di tipo fast che quelle normali, vengono disabilitate.

Vettori software

Questo tipo di vettori investe un ruolo fondamentale all'interno del R.O. in quanto per loro tramite il Risc OS stesso riesce a comunicare con il Kernel (nucleo

fondamentale di tutto il sistema. In particolare modo i vettori software permettono di leggere in rapporto di uno a molti il vettore stesso contenuto nel Kernel con le routine ad esso relative contenute dei moduli di estensione.

Abbiamo già detto che il Kernel all'interno del R/O provvede a svolgere le funzioni fondamentali di tutta la macchina come ad esempio la conversione di numeri da decimali a binari, gestione dell'ologramma interno, gestione del buffer e via dicendo. Per il momento non ci occupiamo molto della funzionalità del Kernel ma ci limiteremo a tener sempre a mente la sua necessità e insostituibilità presenza all'interno di tutto il sistema operativo.

Il Rino-OS è un sistema completamente estensibile, nel senso che al sistema possono essere aggiunte routine di utilità atte a soddisfare le esigenze dell'utente operando sull'Extension Module ovvero aggiungendo moduli in RAM appositamente creati. Additture i moduli di estensione del R/O possono essere totalmente sostituiti e rimpiazzati. A tutto ciò la eccezione è il Kernel che per il ruolo fondamentale da esso ricoperto all'interno del sistema operativo non può essere sostituito.

Ma questo fatto non presenta un limite insormontabile per il R/O.

Infatti anche se il Kernel non può essere sostituito dall'utente il R/O offre la possibilità allo stesso di estendere le sue funzionalità tramite l'uso dei vettori software. Prima ancora di vedere come detto estensibilità sia realizzabile all'atto pratico (cosa che affronteremo nel prossimo appuntamento), vediamo come i Software Vector si comportano e il ruolo da essi ricoperto all'interno del Kernel ovvero del R/O. Ci siamo già occupati delle differenze che intercorrono fra SWI e SWI vettorizzate nel momento in cui vengono eseguite. Cerchiamo ora di capire qualcosa in più.

Tutti i vettori software sono immagazzinati in RAM alla locazione 800 allo 822 da cui la loro definizione.

Ognuno di tali vettori conterrà sempre il solo alla locazione di memoria a parte della quale è immagazzinata la routine di servizio della SWI stessa. A questo punto la routine viene eseguita seguendo gli stessi criteri che ogni SWI richiede nella sua esecuzione.

Tutte l'indiretta operazione di decodifica della SWI stessa si potrebbe dire che sostanzialmente se le SWI vettorizzate che quelle «dritte» siano eseguite allo stesso modo. Ma ciò non è sempre vero in quanto mentre ad una normale SWI viene attribuita univocamente la propria routine, ad una SWI vettorizzata,



Anche se per il momento non abbiamo affrontato istruzioni Assembler, il lettore espulso dalla benevola della SWI vettorizzate. Nel caso specifico la OS.Word 10

o meglio al proprio vettore vengono attribuite più routine di servizio.

In altre parole la potenzialità offerta dalle SWI vettorizzate è in quella di poter raccogliere sotto un unico vettore più routine di servizio in modo da raggruppare le stesse sotto un comune criterio generale di funzionalità.

Penso che a questo punto un esempio pratico aiuti molto di più di ulteriori dissertazioni sull'argomento.

SWI OS_Word

Ancora un piccolo osservazione. A parte da questo appuntamento e per tutto il resto del corso, quando mi riferisco alle condizioni che si verificano nel momento di esecuzione di una SWI, se essa vettorizzata o no, il riferimento sarà sempre relativo all'esecuzione della routine di servizio della SWI e non alle condizioni di decodifica della stessa ovvero da suoi 24 bit d'identificazione.

La OS_Word è un esempio lampante di SWI vettorizzata. In generale essa si occupa della gestione di tutte le operazioni di lettura e scrittura di WORD. Essa è legata al vettore WordV (807).

La OS_Word prende in ingresso due parametri ripetutamente: il registro R0, al quale viene passato il Reason Code ovvero il codice di una delle routine leg-

te al vettore WordV, il registro R1 nel quale viene passato in accordo con la specifica routine-selezione tramite il registro R0 un puntatore alla locazione di memoria a partire dalla quale è contenuto il blocco di dati su quali si intende operare. Ho ritenuto opportuno aggiungere un piccolo listino identificatore a riguardo con la solita avvertenza di non preoccuparsi molto delle istruzioni in Assembler in caso continuiate ma di prestare soltanto attenzione ai meccanismi di chiamati dalle SWI. Nell'elenco è riportato un esempio di uso della OS_Word precisamente la OS_Word 10 che permette la lettura della definizione da caratteri. Altre SWI non nota è la SWI 256+ASCII (&10 &1FF), che consiste in un blocco di routine consecutive che vanno dalla routine 256 allo 511. In pratica questa SWI svolge le stesse funzioni ricoperte dalla OS_WordC, ma non necessita di nessun parametro d'ingresso, risultando per questo stesso motivo molto più maneggevole della OS_WordC.

In fine

Bene, anche per questo mese è tutto. Nel prossimo continueremo il discorso generale sulle SWI occupandoci del trattamento degli errori e come si possa in pratica estendere il Kernel.

Appunti di programmazione Alla larga dalle bombe

C'è qualcosa che forse terrorizza il programmatore Mac ben più della peste nera per l'Europa del Medioevo, la bomba di sistema. Ad un certo punto, magari nello stesso punto dove prima le cose filavano lisce, improvvisamente il sistema si ferma, apparentemente non c'è più possibilità di comunicare col calcolatore e l'unica possibilità che rimane è quella di resettare il sistema, la cosa può essere davvero spaventosa se si sta lavorando con un linguaggio interpretato e non si ha avuto l'accortezza e il buon senso di salvare il sorgente (o le modifiche ad esso apportate) prima del test del programma

Non è tutto, magari nel nostro programma siamo capitati in un loop senza fine e la macchina non reagisce al break. L'unica soluzione è quella di usare il pulsante di interrupt, ma la Apple non si è mai sognata di spiegare cosa fare dopo l'uso di questo famigerato pulsante. Per il buon programmatore non specialista che non sa cercare immediatamente la soluzione nel monumentale indice Macintosh, tanto valeva spegnere l'apparecchio.

Eppure ci sono fior di programmi, di un mega o più, che non vanno in bomba neppure a prendersi a calci. Come fatto Word 4 o Excel o il famigerato Mathematica, dalle ben 250.000 linee di sorgente, e non «bombardano» mai? Semplice, non perché non si trovano in condizioni di andare in bomba ma solo perché chi ha scritto l'applicazione ha previsto anche la possibilità di «maneggiare le bombe stesse».

Come divenire quindi provetto artificiere e scindere queste impurità di sistema che ci tolgono la salute a secondi? La soluzione è, come al solito, molto più semplice di quanto non si immagini.

Io, che faretebbe l'ho fatto per davvero, da militare, ho imparato ad applicare un principio che il mio capitano istruttore - persona di acuta intelligenza e di spirito woodhouseiano, usava ripetere in ogni occasione: «Conoscere le forze del nemico è già mezza vittoria, l'altra metà viene dalla conoscenza delle sue debolezze». Perciò prima di mettermi a smontare un ordigno, anche il più semplice e noto, prendete i vostri manuali e ripassate le lezioni. Qui non pretendo mica di dare lezioni ad alcuno, ma certo ricordare insieme i principi che armiamo gli eron non farà male a nessuno.

Facciamo un esempio, cosa succede

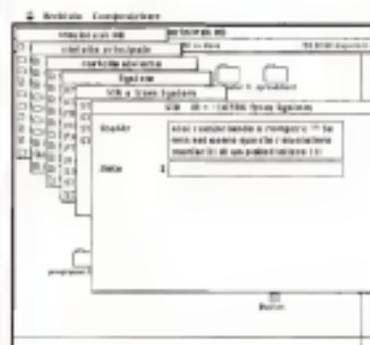
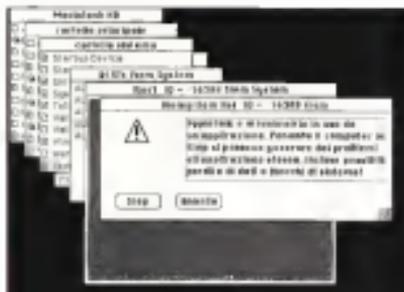
se il nostro programma tenta di scrivere su un dischetto ormai pieno? O peggio su un disco rovinato? Probabilmente va in bomba! Ma perché invece programmi come Draw II, o lo stesso Word, educatamente ci avvisano del malfunzionamento e ci invitano a provvedere? A chi la word processing in maniera gomoliera sarà capitato probabilmente, almeno una volta nella sua vita che Word spari le sentenze «Unrecoverable Disk Error», ma il sistema non si pianta e sostituito il dischetto su cui stiamo lavorando non va perduto!

Per noi programmatori non all'impiccio, è possibile dotare le nostre creature di queste comode possibilità? La risposta è «Nella maggior parte sì» e spesso con poca fatica!

Le cause del «bombardamento» sono riassumibili in tre forme. Nel primo caso (il più comune) lo scoppio è dovuto ad un errore di gestione di memoria: il programma perde la traccia della sua allocazione in memoria e i dati da esso manipolati si disperdono nel firmamento di Kibya e Mobyte come una cantilena nell'universo. Addio, senza possibilità di ritrovamento. Quando il programma non sa più dove nocchiarne i suoi dati, bum! e la bomba salta.

La seconda causa più comune di bomba è un errore di I/O. Causa piuttosto comune è, ad esempio, il tentativo di aprire un file già aperto. Se non sono abilitate le routine di trapping dell'errore (routine, per lo verità gestibili anche al più semplice dei linguaggi) ecco che il programma non sa che fare, e salta!

Terza causa più probabile è un errore del resource manager, ad esempio il programma tenta di accedere ad un dialogo, ma questo non è disponibile o è danneggiato, o magari è stato modificato in maniera non cor-



b

Alcuni esempi di dialog box, di sistemi di personalizzazione di Resource Editor. Si noti che è possibile distinguere facilmente un dialogo di tipo standard di Resource Manager, rispetto con la maggior parte dei dialoghi in circolazione.



avuta dal programmatore, non resta che resettarla!

Tutto ciò può essere evitato, o almeno il programma può essere abituato a superare l'evento esplosivo e a mostrarci una educata finestra di dialogo che avvisi dell'errore e proponga una o più alternative. Nei casi disperati, almeno, può essere meno frustrante vedere il programma che avvisa di un errore irrimediabile e trasferisca il controllo al Finder. In tutti questi casi la soluzione sta nella scrittura di una routine di gestione dell'errore.

Il programmatore deve costruire la sua bella routine di manipolazione dell'errore e usarla ogni volta in cui teme problemi. Si tratta di qualcosa di molto semplice gestibile attraverso la sola chiamata di `JON ERROR GOT/GO SUB!` per dire in Basic, la routine di errore potrà poi manipolare il relativo errore in base al numero di ID. Ovvero che la gestione dello stesso sarà poi funzione del tipo di errore individuato. Si andrà così dalla costruzione del messaggio «Disco pieno, inserite un altro disco», e error talmente complessi per cui sarà necessario ritornare al Finder. Ma vogliamo evitare anche questa piccola fatica.

Una volta scatenato la bomba dell'errore e individuato il suo numero di identificazione ci viene in aiuto il Sistema Operativo, affidandoci tutta la gestione dell'errore al Risorse Manager che chiameremo in causa con la funzione `ResError`. Ma come fare, praticamente? Poiché l'errore è identificato da un numero intero, passeremo questo alla routine e utilizzeremo un semplice loop (o meglio una istruzione `[CASE]`) per indirizzare il problema verso le soluzioni. Tenendo conto che l'Error Manager contiene già le gran parte delle soluzioni ai problemi (in base al tipo d'errore presente ha già pronto la finestra di dialogo relativa, con il messaggio appropriato, e spesso, con uno o più pulsanti per indirizzare il successivo flusso del programma), sarebbe davvero faticoso sprecare mettere a riscoprire l'Amnesia, al massimo, cosa che faccio sempre io, potrebbe essere simpatico manipolare il dialog box di errore, inserendo qualche nota personale (o magari una perlopiù all'indirizzo degli utenti più sprovveduti). Non solo, ma in fase di realizzazione del programma, una serie di output sullo schermo costruiti in base agli errori che man mano si verificano (ad esempio «Attenzione, ho problemi nel ridaman sonare una window» oppure «Hai di

meritato di accendere la stampante!») rende il lavoro di debug molto più semplice e facile. È importante tenere conto che senza routine di gestione dell'errore, comunque, il programma è pieno di mine vaganti pronte a scappargli.

Ma per ritornare a quello che diceva il capitano di prima impariamo un poco a conoscere gli errori, come dovevamo certi sono indipendenti dalla volontà del programmatore, per fortuna sono pochi rispetto a quelli monteggiabili, ma occorre farne menzione perché addirittura possono impedire l'efficezioso stesso della macchina. Approfittiamo quindi della occasione per descrivere un po' tutti gli errori propri del nostro beniamino «mlione».

Oltre a quelli di cui abbiamo parlato precedentemente (che per comodità chiameremo errori dell'Applicazione), esistono anche errori di lancio e errori di sistema. I primi sono veri e propri guasti e impediscono di far partire addirittura la macchina. Sono poi in quanto evidenziano la faccia di un «Sad Mac», una iconetta nera, dalla faccia triste che, nelle ultime macchine, è accompagnata da un motovetto stile carillon che ha il solo effetto di far saltare ancora di più i nervi. Gli insuccessi di lancio possono avvenire per diverse ragioni, prima tra cui un errore del test diagnostico interno. Alla causa è l'uso di un System non corretto (come avviene ad esempio lanciando l'FX con il System 8.04, ricordo che Apple ha realizzato per le macchine top della sua serie un sistema ad hoc), fino a qualche tempo fa la logs una routine d'errore, appunto permette di entrare lo spegnimento della macchina lo stesso insuccesso nel bootstrap accadeva anche tentando di lanciare il sistema di un disco privo di System. Ancora altri fattori possono essere un guasto del Finder, un settore guasto sul disco, o (non indete) non è una possibilità (perennata) il bottone di interrupt schiacciato da qualcosa presente sul tavolo di cui non ci siamo accorti (questa possibilità può portare a guasti anche gravi della componentistica della motherboard).

Un errore, anzi per essere più esatti, un insuccesso di sistema avviene quando il software di gestione presenta guasto o quando il sistema di gestione della memoria interna accusa qualche problema. Diverse sono le cause che determinano errori di tal fatta. Eccone un esempio, con i relativi codici.

● **ID 01** [errore di Bus], questo errore avviene quando un programma tenta di

accedere a una locazione di memoria non valida o inaccessibile. Si tratta di un errore più frequente nella serie 2 e SE/30 ed è determinato dal tentativo del sistema di leggere (o scrivere) su locazioni di RAM non disponibili (o, come dovevamo, inaccessibili).

● **ID 02** [errore di indirizzamento], è uno degli errori di sistema più frequenti in assoluto e ha cause diverse, talora inspiegabili. In termini di programmazione il sistema tenta di indirizzare o comunque di manipolare word ripetutamente 16 e 32 bit su indirizzi dispari, il sistema, in questo caso, individua questo indirizzo come spunto e va in bombe.

● **ID 03** [istruzione illegale], il microprocessore (Motorola 68000, 68020 o il recente 68030) ha ricevuto un op-code termine difficile per indicare codice operativo, o semplicemente comandi che non è compreso nel set di ordini comprensibili.

● **ID 04** [divisione di zero], qui le cause del programmatore sono poche, c'è stato un tentativo di dividere lo zero per un valore, il caso più diffuso, specie nei linguaggi privi di definizione di variabile, o quello dell'eratico uso del nome delle variabili.

● **ID 05** [eccezione di arresto], è una condizione derivata da diversi cause, generalizzando si possono riunire queste cause sotto la definizione di «indirizzamento fuori range», l'esempio più semplice è il tentativo di accesso del 21° elemento di un array dimensionata fino al 20° posto. Si tratta di un tipo d'errore facilmente maneggiabile, comunque attraverso un linguaggio di programmazione.

● **ID 06** [eccezione di TrapV - Trap-On-Overflow],

● **ID 07** [eccezione di esecuzione in modo privilegiato], si tratta di errori dalle caratteristiche complesse, non è semplice che driveri senza un'ampia trattazione del sistema operativo MAC, preferibile leggere su Trade Macintosh, la sezione EH (System Error Handler [ERRORSYS] di Bradley Hacker, per ulteriori informazioni, in ogni caso, per quel che ci interessa, non si tratta di errori facilmente recuperabili).

● **ID 08** [eccezione di Trace], il chip della famiglia dei 68000 ha la capacità di eseguire il tracing delle operazioni che esegue ma si tratta di una operazione non priva di rischi in quanto interferisce con l'esecuzione del programma in maniera più pronunciata a seconda della velocità del processo stesso.

● **ID 09** [eccezione di linea 1010], in

codice esadecimale [A], tale linea consente accesso alla ROM di sistema attraverso un «trap». Se il processore non può eseguire la routine di Trap si va in errore (la ROM di Mac sono accessibili attraverso l'uso di una tabella di vettori di trap che sono volti per volta richiamate attraverso una istruzione del microprocessore che inizia con l'esadecimale «A»).

• **ID 10** [eccezione di linea 1111], in codice esadecimale [F], esegue operazioni molto simili a quelle descritte nel precedente punto. La differenza sta nel fatto che i trap [F] non sono direttamente accessibili dal programmatore, per cui un errore di tal genere potrebbe essere anzitutto difetto del sistema o, come nella maggior parte dei casi accade, di errore sulle ROM statiche. Si tratta, per quanto detto in precedenza, di una eventualità molto rara.

• **ID 11** [eccezioni varie] raccoglie una serie di eventi non altrimenti definibili.

• **ID 12** [routine non implementata], sembra un assurdo in termini, il sistema tenta di accedere a una routine di trap che invece non esiste. Errore piuttosto raro, avviene quando il processore accede a un trap che per difetto di definizione o indirizzamento, non è compatibile con nessuno di quelli definiti nella tabella dei vettori.

• **ID 13** [interrupt spuro], per un sistema operativo, clock e processore non sono stati sincronizzati, perché avviene è ben difficile dirlo. Purtroppo c'è poco da fare, è solo un cattivo colpo di fortuna.

• **ID 14** [errore di I/O di sistema], poco da spiegare, basta per ricapitolare anche il semplice fatto di aver lasciato aperta la stampante o il plotter, è facile in ogni caso, scrivere routine per svincolarsi da questo errore (ON ERROR serve anche a questo).

• **ID 15** [errore di carica di segmento], come è noto Mac non mantiene in memoria tutta l'applicazione (perla verità non mantiene neppure il System per intero) ma la divide in parti a carica e scarica i pezzi che ci servono a seconda della bisogna, per motivi sconosciuti il programma non è stato capace di caricare il segmento successivo, sovente non viene neppure evidenziato l'errore e il sistema passa semplicemente al Finder (a questo tipo di errore va riferito il dialog box «L'applicazione XXXX è stata inaspettatamente chiusa» che talora compare nell'uso di certi programmi non proprio maghettini). Per inciso è uno degli errori che, più di tutti, viene

deformato da riferirsi da virus.

• **ID 16** [floating point error], errore matematico per la verità molto raro e oggi, con i System più recenti, definitivamente scomparso.

• **ID 17-24** [errore di carica del package principale], questo errore anch'esso non molto comune, accade quando il sistema tenta di leggere speciali sezioni del sistema operativo chiamate «package». Molto più diffuso con i sistemi operativi precedenti al 3, e praticamente spento e si innesca solo talvolta quando si manipolano risorse piuttosto complesse.

• **ID 25** [errore di allocazione di memoria] il programma richiede maggiori aree di memoria, ma il sistema non ne trova disponibili, comune nelle macchine più piccole quando usavano un ben noto programma di grafica, dimostra una certa distensione, da parte del programmatore, nel tenere traccia della memoria e della relativa allocazione.

• **ID 26** [errore di calcolo di segmento], indica il tentativo di lanciare un programma senza un numero 0 di codice di risorse. Caso ben strano, in quanto un programma, senza risorsa 0 non è un programma (mi si perdoni il battacio di parole).

• **ID 27** [mappa del file distrutta], ben poco da commentare.

• **ID 28** [errore di overflow dello stack], difficile da spiegare in due parole a un non programmatore, si può riassumere dicendo che due aree di memoria (Stack ed Heap) sono entrate in collisione (sovrapposizione).

• **ID 29-40** non usati.

• **ID 41** [errore di Finder non trovato], si è tentato di passare il controllo a un disco privo di Finder.

• **ID 100** [errore di volume], il file di sistema è danneggiato o non presente.

L'ultima categoria di bombe dipende da errori specifici di applicazione, sono quelli più facili da evitare tenendo conto che pressoché tutti i linguaggi possiedono tecniche di trap d'errore capaci di maneggiarli tutti o quasi.

Si tratta di 23 errori, per la maggior parte legati a operazioni di I/O. Nello più parte dei casi l'uso di chiamate del tipo «ON ERROR» e di analisi dell'ERRN e ERRL (tipo di errore e relativo numero di linee) permette di bypassare agevolmente l'impatto dell'errore stesso.

• **ID 33** [directory piena], il dischetto (MSF) o la cartella (HFS) hanno esaurito lo spazio di header che contiene i titoli e gli indirizzi dei file.

• **ID 34** [disco pieno], non esiste più

spazio fisico sul dischetto.

• **ID 35** [volume inesistente], il disco cui si riferisce il file non esiste.

• **ID 36** [miscelazione di errori di I/O], errore non altrimenti specificati.

• **ID 37** [errore di I/O, nome del file errato].

• **ID 38** [errore di I/O, tentativo di leggere o scrivere su un file non aperto].

• **ID 39** [errore di I/O, tentativo di leggere oltre le linee del file].

• **ID 40** [errore di I/O, tentativo di spostare il puntatore prima dell'inizio del file].

• **ID 41** [non utilizzato].

• **ID 42** [errore di I/O, tentativo di aprire troppi file].

• **ID 43** [errore di I/O, file non trovato].

• **ID 44** [errore di accesso fisico al disco] il disco è protetto dalla scrittura.

• **ID 45** [errore di I/O, il file è bloccato (locked)].

• **ID 46** [errore di I/O, il disco è bloccato (locked)].

• **ID 47** [errore di I/O, il file è tuttora impegnato in un altro compito, es tentativo di aprire un file testo con un word processor mentre lo stesso è già aperto da uno spreadsheet (in Multifinder)].

• **ID 48** [errore di I/O, tentativo di creare due file con lo stesso nome o numero].

• **ID 49** [errore di I/O, tentativo di aprire due path diverse per lo stesso file].

• **ID 50** [errore di I/O, errore su blocco di permessi (più comune su file random)].

• **ID 51** [errore di I/O, il numero di riferimento del file non è corretto (viro)].

• **ID 52** [non usato].

• **ID 53** [errore di accesso fisico al disco], il disco chiamato non è presente in alcuni drive.

• **ID 54** [errore di I/O, tentativo di scrivere su un file protetto].

• **ID 55** [non usato].

• **ID 56** [non usato].

• **ID 57** [errore di I/O, il dischetto non è formato Macintosh].

• **ID 58** [non usato].

• **ID 59** [errore di I/O, tentativo di cambiare nome a un file guasto].

• **ID 60** [errore di I/O, il directory principale è guasto].

Termino qui l'ultima categoria di errori, speriamo di aver potuto dare una mano al programmatore, comunque, con questo articolo settimanale si potrà avere almeno la soddisfazione di sapere di che morte (bomba) è morto in quel momento Mac.

AT Speed

Emulatore hardware AT compatibile

di Vincenzo Falaschi

Il successo di PC Speed non poteva rimanere un fatto isolato! Era evidente che prima o poi, la compatibilità hardware dell'ST verso il mondo MS-DOS avrebbe raggiunto altri traguardi. Dalla Sack Electronic GmbH, la stessa di PC Speed, arriva AT Speed! Alla compatibilità MS-DOS, viene ad aggiungersi la potenza di un sistema basato sul microprocessore Intel 80286.

La scheda inventata dalla EuroSoft di Firenze è uno delle prime giunte in Italia. La confezione comprende, oltre alla microscheda un manualetto di 45 pagine scritto in inglese ed un paio di zoccoli per il 68000.

La scheda ha dimensioni adatte (8,5 cm x 8,5 cm (più piccolo del 55% rispetto a PC Speed)) e la costruzione di ottimo livello adotta il montaggio dei componenti di tipo surface mounted.

I pochi elementi che costituiscono AT Speed, da un punto di vista hardware, sono l'80286 di produzione Siemens, tre GAL (Gate Array Logic, circuiti LSI che contengono la logica combinatoria e sequenziale per l'FD del microprocessore e con il resto dell'hardware), quattro chip 74HC573 (che dovrebbero svolgere la funzione di buffer tristate per l'accesso al DATA BUS ed all'ADDRESS BUS dell'ST) ed una decina di microassistenze.

Installazione

Nell'installare AT Speed ci si può trovare di fronte a due situazioni. La prima caratterizzata dalla presenza, nel vostro ST, di uno (o più di uno) dei seguenti elementi: 68000 zoccolato, 68000 sovrainzoccolato (come spiegato nella presentazione di PC Speed), bus di espansione della serie Mega ST. La seconda caratterizzata dalla totale assenza dei requisiti della prima!

La seconda è ovviamente quella di fronte a cui si trovano gli affitti alla linea 1040 che oltre a non possedere PC Speed non hanno mai fatto uso di acceleratori a 16 MHz (o più).

Comunque, per chi fosse già in possesso di PC Speed, basterebbe estrarre quest'ultimo ed inserire la nuova scheda. Una raccomandazione, premere sempre a fondo nello zoccolo e fare attenzione all'orientamento della scheda (AT Speed deve essere installato in maniera tale che l'80286 sia rivolto verso il pannello del computer ed i quattro 74HC... verso l'interno). Per chi possedesse un Mega ST, consiglio l'acquisto di una Bridge Board che permetta l'installazione della scheda direttamente nel bus di espansione.

Per i possessori del 1040 STE, poiché il 68000 utilizzato è quadrato (e zoccolato) non è possibile collegare direttamente AT Speed. Le soluzioni possono essere l'acquisto di una scheda adattatrice, o l'ottusa della versione custom, come è avvenuto per PC Speed.

Nell'ultima ipotesi, in cui si abbia un 1040 «immiscelato» sarà necessario adattarlo.

Le operazioni da svolgere sono le stesse viste nel numero 94 di MC. Voglio però proporre per un'alternativa più «pulita» Saldando lo zoccolo sul 68000 è possibile montare il solo emulatore, dissaldando e zoccolando il microprocessore si rende contemporaneamente disponibile l'espansione per



eventuali acceleratori o schede grafiche. Il secondo zoccolo disponibile nelle conferenze, può essere saldato sulla doppia fila di piedini sporgenti su lato componenti di AT Speed. Su quest'ultimo verrà rimontato il 68000. Il tal modo si rende la scheda «bypassabile» e si lascia la possibilità di aggiungere altre schede senza effettuare ulteriori saldature.

Per disassemblare il 68000 è necessario fare uso di un succhiastagno. L'ideale sarebbe avere un succhiastagno «a caldo» in grado di fondere autonomamente lo stagno. Con i modelli «a freddo» si corre il rischio di riscaldare eccessivamente il delicato microprocessore. Quindi un consiglio appassionato rimane quello di recare in un centro assistenza Atan o in un buon laboratorio di elettronica.

AT Speed BIOS

Nonostante la qualità dei risultati ottenuti con AT Speed dipende largamente dalla buona integrazione dell'hardware Intel con quello dell'AT, un ruolo di primaria importanza è giocato dal BIOS dedicato.

Come molti lettori sapranno il BIOS (Basic Input Output System) permette al sistema operativo di gestire, con chiamate software, le risorse hardware del computer. Il BIOS è quindi un'interfaccia tra il S.O. e l'hardware.

Le varie routine che costituiscono il BIOS, sono in grado di controllare le porte di comunicazione (seriale o parallela), del controller del drive per floppy disk, del controller dell'hard disk e così via. Evidentemente BIOS e sistema operativo non possono essere sviluppati separatamente. O si adatta il primo al secondo o viceversa! Pur rimanendo un fattore di trasportabilità del software, il BIOS risolve il problema dell'adattamento di diversi hardware ad un unico sistema operativo.

Nel caso dell'AT Speed è stato necessario scrivere un BIOS che permettesse all'MS DOS di gestire l'hardware dell'AT. In tal modo un programma scritto facendo uso della sola chiamata dell'MS DOS non pone problemi di compatibilità. Al contrario un programma sviluppato per sfruttare al massimo le risorse hardware di una macchina (come veloci programmi di comunicazione, programmi residenti, programmi di ottimizzazione ed alcuni programmi di testi) e facendo uso di routine di interrupt (praticamente scritte allo stesso livello del BIOS) involte di specifiche risorse

AT Speed

Produttore:
S&A Electronic Great
Distributore per l'Italia:
EvoSoft
Via del Rivista 1 Dir. 50136 Firenze
Prezzo (scontato) L. 350.000

hardware, non possono funzionare. Non funzionano tanto su AT Speed che su un altro computer non clonato.

Quindi, grazie ad un BIOS ad hoc un programma come Ventura o Corel Draw gira su AT Speed+ST, esattamente come girerebbe su un compatibile (non clonal) IBM.

Comunque a parte i buoni risultati c'è ancora spazio per migliorare.

Una soluzione ad alcuni problemi di

incompatibilità, è rappresentata dall'AT-S.OPT.COM. Prima di lanciare applicazioni DOS, quali MS-QUICK C 2.0 e MS-Codeview Debugger, eseguire il dato COM si aumenta la compatibilità.

Grazie a soluzioni di questo tipo anche i programmi che per ora si mostrano incompatibili, con adeguate «pendici» al Seck BIOS, potranno sicuramente funzionare.

Compatibilità grafica

Rimanendo sempre in tema di BIOS, si possono dire che i limiti di AT Speed nella gestione della grafica. L'unica risoluzione veramente compatibile tra un PC ed un ST è la MDA.

Le altre risoluzioni disponibili (CGA mono e colore, Hercules e Tandy 1000 con 320x200 pixel e 16 colori in grafica) sono anche se parzialmente, incompatibili.

PC Speed ed AT Speed, dimensioni e struttura.



AT Speed installato. È evidente la distribuzione delle diverse componenti.





— versione di PC Speed.

◀ l'aspetto del Gadget Norton

L'ST standard non rende disponibili i 16 colori contemporaneamente in modalità testo (640x200) della CGA ed ugualmente non ha la risoluzione orizzontale di 720 pixel della Hercules. In queste modalità AT Speed non offre compatibilità ma emulazione.

Grazie al nuovo gadget OverScan, offerto da più parti, volendo si può utilizzare in piena regola la risoluzione Hercules. Il Sock BIOS prevede routine appositamente sviluppate per queste espansioni.

Riguardo la CGA c'è da osservare che, omettendo, prevede una gestione analogica del monitor, questo mai si adatta ad un ST corredato di SM1245. Da questo punto di vista una buona notizia è fornita dai difenditori, sempre più massiccio, dei portati con schermo LCD (guardi a gestione digitale) in grafica CGA. Ciò spingerà i produttori software a non sottovalutare l'accoppiata CGA-TT.

Non ho avuto l'opportunità di provare la risoluzione Tandy 1000 non sono quindi in grado di formulare un giudizio.

Per i futuri miglioramenti nella gestione grafica, a parte eventuali emulazioni EGA, non è improbabile, come auspicio della Sack, che la grande diffusione del sistema PC (AT) Speed e la possibilità di gestire direttamente da DOS la pagina grafica dell'ST, stimoli i produttori software a sviluppare specifici driver per esso.

Una nota positiva, che caratterizza AT Speed rispetto a PC Speed, è la capacità di adattarsi spontaneamente alla risoluzione imposta dai programmi DOS. Inoltre con il programma (DOS) WDMOD.COM è possibile scegliere le esecuzioni direttamente in emulazione, senza uscire dal DOS per avviare il programma di installazione.

Concludendo, il livello generale di compatibilità dei più comuni programmi per MS-DOS con la grafica di AT Speed

è ottima quanto a contrasto e dettaglio buona quanto a velocità.

Oltre i 640K

Come per PC Speed, all'accensione del sistema risultano liberi ed utilizzabili da DOS 704K, la memoria rimanente (un ST ha sempre più di 704K!) può essere vista come memoria estesa. Grazie all'80286 ed al suo modo di funzionamento protetto, tutta la memoria del vostro ST potrà essere utilizzata. Il BIOS 2.0 è già aggiornato per far uso di memoria estesa (sono supportate le chiamate di interrupt 87H ed 89H), ma è dalla versione 2.1 che verranno risolti tutti i problemi.

In qualunque caso l'uso della memoria estesa è possibile soltanto per chi possiede più di 1 MB.

Per chi volesse fare uso di dischi virtuali è disponibile a suo ossequio ME-GADISC.SYS che permette la configurazione di una RAM-disk. Anche per questa si è necessario possedere più di 1 MB.

Gestione HD e FD

Nella gestione del floppy disk non si incontra alcun problema, perché non sarebbe giustificato voler la completa compatibilità del sottosistema (ST) come i tradizionali IBM utilizza come controller il 1772.

Alcuni meno problemi si avranno in stallando sui drive da 3.5" e 5.25" il kit di espansione ad 1.44 MB o 1.2 MB.

Ben diverso è il discorso per gli hard disk.

Come nota l'ST non dispone di un controller per HD ma si affida alla porta DMA ed ad un eventuale controller esterno (tipicamente alloggiato nel box che contiene il disco).

Questo comporta che, oltre alle prestazioni, possono incontrare alcuni pro-

blemi nella gestione a basso livello. Spesso è un programma che permette la formattazione a basso livello la non-gestione ed un controllo delle prestazioni di un HD, si è tentato in tutti i modi di farlo funzionare, sia sotto PC Speed che AT Speed non c'è stato verso (almeno sembrò!). L'HD può essere diviso in 24 partizioni (facendo uso dell'ADD_PART.SYS ma ogni partizione non può superare i 32 MB).

Test di velocità

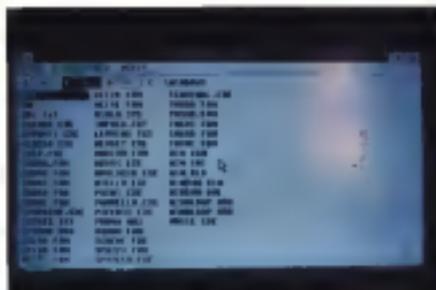
È forse la premura maggiore che hanno tutti gli utenti di prodotti informativi, conoscere le prestazioni di un prodotto in termini di velocità, figuriamoci quando si tratta di un emulatore.

Tanto per riempire gli indugi AT Speed denuncia come il ideale Norton Utility un clock di 7.8 MHz per un lettore complessivo di 6.7. La R5322 può lavorare a 9800 baud. Se consideriamo questa valutazione attendibile, abbiamo rispetto a PC Speed (BIOS 1.3), un aumento delle prestazioni: per il 63.9%. Quindi non poco se si considerano anche gli ulteriori vantaggi che derivano dall'uso di un 80286 (apertura allo UNIX, Windows, OS/2).

Al lavoro

Dopo aver parlato in lungo e in largo delle possibilità offerte dal prodotto in esame vediamo come si presenta all'uso pratico. L'installazione software avviene attraverso il programma AT_S.INST.PRG sotto GEM. Ripeto alla versione dello stesso programma per PC Speed, è stato fatto uso dei menu pull down. Le possibilità di configurazione sono, invece, le stesse con qualche aggiornamento.

L'installazione dell'HD prevede come ovvio la formattazione sotto DOS, della partizione GEM ad esso riservata. Si è



coi costretti a fare un backup almeno dei dati nella partizione in qualunque caso lo spazio, dopo la formattazione DOS, è disponibile sotto GEM a tutti i livelli. La partizione, eventualmente utilizzata da PC Speed, può tranquillamente essere utilizzata sotto AT Speed.

Per quelli che riguarda il sostegno del mouse, quelli dell'ST è riconosciuto come MS Mouse seriale. Una nota curiosa a proposito, è che chi possiede un mouse seriale può utilizzarlo anche sotto GEM grazie al programma PC_MOUSE.PRG.

I settaggi grafici sono quelli già citati parlando della compatibilità con le varie risoluzioni. Un solo consiglio, nel settaggio dei colori per la media risoluzione in modalità testo, non è bene andare per tentativi (il più delle volte ci si avvia con un'inspiegabile).

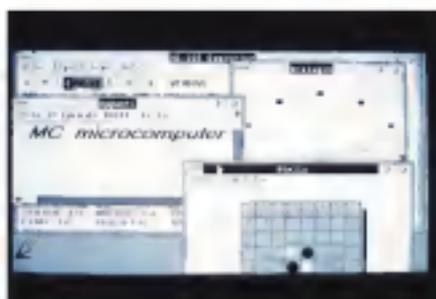
A settaggio terminato, si lancia prima il programma AT_MOUSE.PRG (non riesce a capire perché questa routine sia ancora ostenta, forse per ragioni di compatibilità?) e di seguito si lancia l'emulatore.

È possibile installare AT Speed come accessorio GEM. In tal modo è possibile entrare ed usare dall'MS DOS senza abbandonare le applicazioni in uso. In questa modalità ci sono comunque delle limitazioni particolarmente nella gestione protezione della memoria.

Quando appare il prompt che fa richiesta del disco di sistema operativo (che questo non è stato installato sull'HD) fare attenzione che nel drive non ci sia un disco formattato TOS altrimenti si ritroverebbe con un bel crash!

La prima applicazione che ho voluto testare è stato Windows 285 2.11. L'installazione non ha posto problemi particolari, se non per il fatto che non era disponibile, nella mia versione di Windows, un driver per la MDA. Ho così optato per la Hercules che ovviamente

Un momento di lavoro sotto Windows



non dà risultati ideali sul SM1245. A parte questo, l'uso delle utility e dei programmi inclusi (WRITE, PAINT, ...) si è dimostrato affidabile e sufficientemente rapido (soprattutto nella gestione delle finestre). Qualche problema lo pone la precisione del mouse.

Dei prodotti Borland ho provato il Turbo Pascal 5.0 ed in particolare la relativa BGDEM.QPAS. Questo non ha posto problemi in MDA ma ha manifestato intoppi in CGA colore.

Per fare un raffronto diretto con PC Speed, ho installato Ventura Publishing Tutto perfetto!

La differenza tra il V30 e la 80286 è sensibile nel ridimensionamento delle finestre, nel riciclo delle pagine e nella gestione dei grandi font, vorticosi. Anche la stampa è risultata più rapida.

Avrei voluto provare l'altro mostro del DTP sotto MS DOS, Page Maker, ma non ne ho avuto la possibilità.

Sulla affidabilità di AT Speed come del precedente prodotto Sack, si è sempre detto un gran bene, un'ulteriore conferma viene dalla gestione dei crash.

I crash che avvengono in ambiente DOS bloccano solo momentaneamente l'emulatore. È sufficiente la pressione del reset hardware dell'ST per rilanciare il S.O. senza il bisogno di tornare al GEM.

A livelli molto sofisticati di utilizzo ovvero quando si ha un'approfondita conoscenza dell'Assembler 80000 e 80286, è possibile richiamare una routine TOS direttamente da DOS. Il sogno del sistema totale va sempre più materializzandosi.

Conclusioni

Non è la certezza dell'utilità e della convenienza che mi fa giudicare positivamente l'ultimo nato in casa Sack. Ciò che mi convince è la fazione sempre più «funzionale» tra il GEM ed il TOS (non siamo lontani da un sistema multiprocessore e multiperipiferico) e la continua evoluzione (il BIOS 2.1 è già stato riscritto) del prodotto.

L'acquisto di un AT Speed, quando viato nella giusta officina, non lascia spazio a delusioni ed è impagato.

MC

Applicazioni professionali Programmi & Gadget

di Vincenzo Folcarelli

Una piccola panoramica tra il software e l'hardware necessario per non lasciare l'ST legato ai suoi difetti ancestrali ed al superficiale giudizio di chi non crede in una alternativa

GMA Plot

L'evoluzione dei prodotti per ST non ha seguito le semplici direttive del prodotto casalingo. Al seguito della miriade di applicazioni «semplici e carine» (accessori di scrivania), i numerosi linguaggi di programmazione (con dialetti molto evoluti, come il GFA Basic), gli emulatori hardware e software (MS DOS, Mac) per «non sentirsi soli», i videogame sempre più sofisticati ed altro ancora, sono finalmente giunte le applicazioni professionali.

Si fa riferimento a quest'appellativo ogni qual volta un programma si rivolge ad un mercato che ne faccia un uso sistematico e metodico. La soluzione ST-Calamus è una di queste nel mercato del DTP.

L'informatica, come scienza per il miglioramento delle metodologie di lavoro, ha influenzato (ed abbondantemente contagiato) molti settori: la progettazione, la ricerca, la pianificazione, l'archiviazione, ecc.

In quest'ottica l'ST non ha mai avuto un ruolo di primo piano, soprattutto in Italia però le cose sono sensibilmente cambiate.

Applicazione

Il prodotto in esame rientra in quella categoria di programmi sviluppati espressamente per integrarsi in ambienti di lavoro standard ma interessati a nuove metodologie.

GMA Plot rende possibile l'automatizzazione, accompagnata ad un non trascurabile aumento qualitativo, delle produzioni serigrafiche.

Il lavoro principale svolto da una serigrafia è quello di produrre stampati su supporti diversi dal semplice foglio di carta. Esempi di produzione sono gli adesivi pubblicitari, la cartellonistica stradale, le scritte su automezzo, la realizzazione di cartelli, logo e disegni su carta adesiva per vetrine espositive e quindi di stand.

L'intervento del mezzo informatico (ed in particolare dell'ST) in questo settore è stato quello di semplificare e migliorare la grafica finale (non vincolando i risultati alle capacità artistiche dell'operatore) e di automatizzare la realizzazione fisica grazie all'uso di adeguate periferiche.

In quest'ultimo processo il dispositivo periferico tipico è il plotter da taglio.

Facciamo un esempio concreto di produzione. Supponiamo di voler realizzare per uno stand il logo Alan su carta adesiva.

La prima fase del lavoro consiste nel realizzare il disegno, nelle dimensioni



reali o comunque proporzionali, del logo. Si può far uso, a questo scopo, di qualunque programma grafico vettoriale. Sappiamo di utilizzare Outline Art e di salvare in formato CVG.

Per «ritagliare» la nitidezza del logo Atari, con adeguata precisione, ci muniamo di un buon plotter da taglio (ad esempio un Gniphtec) con tanto di pennino da taglio (ben affilato, posiamo sul piano del plotter un buon foglio adesivo (color celestesi) ed inviamo il CVG, prima sviluppato, per via seriale o parallela.

Funzionalità, otterremo su carta adesiva il logo?

Certo che no! Altrimenti a cosa servirebbe GMA Plot?

La funzione del programma in esame è, infatti, quella di agire da driver intelligente verso le periferiche con capacità di taglio.

È stato definito driver intelligente, non per eccesso di stima, ma per la grande capacità di adattamento ai formati grafici ed alle prestazioni del plotter.

Funzionalità

Vediamo più in dettaglio le funzioni e l'impostazione operativa di GMA Plot.

È però bene premettere che essendo il prodotto giunto in Italia da pochissimo, le manualistica, i menu, i dialog box, ecc. sono ancora in lingua originale (tedesca) per cui ciò che segue è sostanzialmente una presentazione.

L'installazione non crea difficoltà particolari, tutto il programma risiede su un solo disco.

Il desk di lavoro di GMA Plot ricorda molto quello dei tradizionali programmi grafici GEM, pur non essendo caratterizzato da icone ma da soli menu pull-down.

Per il caricamento delle immagini, è necessario aprire i classici quadri ed importare i file di interesse.

La possibilità di rielaborare le immagini caricate è principalmente legata alle caratteristiche di gruppo o tutti il più al singolo riquadro.

Per interventi più raffinati o intocchi all'interno del riquadro risulta molto utile un accessorio (della Artix) fornito di serie con il programma. Questo permette di associare ogni applicativo (Callamus, Outline Art, Clarach, Repro Studio ecc.) ad un tasto funzione o combinazione di tasti.

In questo modo i vari programmi a-

Requisiti e Distribuzione

I prodotti presentati in questo articolo ed i software del Logitech mouse, sono stati giustamente messi a disposizione della PCC Computer House di Roma il Logitech mouse è distribuito dalla Logitech Italia s.r.l.

sessano in memoria come con un tradizionale switcher e possono essere richiamati velocemente quando servono.

Dopo l'eventuale rielaborazione si può tornare a dialogare con GMA Plot ed inviare il pannello.

Nei criteri gli applicativi grafici da usa-

Una immagine caricate in GMA Plot



re, si è fatto spesso riferimento a Callamus ed Outline, non solo per la loro qualità ma soprattutto per la ricchezza di font vettoriali disponibili. I formati vettoriali con cui si può lavorare sono comunque numerosi: CVG, CDK, GEM, ADS ed i nuovi formati di Clarach, Repro Studio e Retouch.

Come accennato, le operazioni da svolgere sotto GMA Plot, sono quelle di sottaggio, di centratura ed editing.

Tra le operazioni di sottaggio più importanti ci sono, oltre alla scelta della porta su cui è collegato il plotter, la velocità di taglio da 6 a 64 cm/sec, la precisione (in lunghezza del passo elementare) di 0,1mm, 0,025mm, 0,01mm.

Le funzioni di centratura ricordano molto quelle utilizzate nei software di scansione. Avendo a disposizione il pa-

no fianco di lavoro, si può decidere in quale zona limitare il taglio, cambiare la disposizione dei simboli al fine di risparmiare spazio ecc. L'uso esteso dell'interfaccia GEM, rende semplici ed intuitive queste operazioni.

Tra le funzioni di editing troviamo scalfature, angolazioni, deformazioni vettoriali, inversione (negativo) di testi e figure. Quest'ultima funzione si utilizza principalmente quando le composizioni adesive devono essere incollate dall'interno e lette dall'esterno di una superficie trasparente.

Concludendo

Precedentemente si è detto che GMA Plot non è un semplice driver, questo non soltanto grazie alle larghe

capacità di parametrizzazione, ma soprattutto alla luce delle sue doti nella gestione interattiva del plotter e delle immagini.

GMA Plot è solo un esempio delle possibilità di automatizzare processi di lavorazione tradizionali. Pensate ad una estensione del taglio di carta adesiva e plastica al taglio di tessuti, o più in generale alla gestione di macchine a controllo numerico (ST, in Germania, è già ampiamente utilizzato in quest'ambiente), è evidente che si tratta di applicazioni apprezzate da un grosso mercato.

Peraltro i prodotti che caratterizzano un computer veramente general purpose non possono limitarsi ad applicazioni tradizionali quali wordprocessing, gestione di dati base, pianificazione con



Fogli elettronici, programmazione ma deve riuscire a penetrare anche in aziende tradizionali non staccamente informatizzate. Finora le soluzioni a queste aziende sono state fornite da macchine MS DOS e programmi con la tradizionale interfaccia da cruciverba interattivo. L'ST entra in questo settore con i suoi prezzi, con la sua qualità, la sua filosofia. Il suo nuovo approccio non può che essere apprezzato e quindi evidenziato.

Logimouse PILOT

I responsabili della Logitech hanno benpensato di introdurre i loro prodotti

nel mercato Atari, unendo con la distribuzione del PILOT mouse. Come già annunciato dalla News di ottobre è di prossima commercializzazione lo ScanMan Plus unito al programma Repro Studio.

Come già chiarito a proposito del mouse Nixsha, l'esigenza di un buon mouse (come del resto di una migliore tastiera) per ST è divenuta impellente con la crescita del settore DTP. Il mouse Atari è piuttosto grossolano nel movimento e nella sensibilità dei tasti. Il Logitech mouse è in sola forma che nel «contatto» uguale al competitivo in ambiente PC.

Il gioco esterno è molto curvo e continuo, la posizione e la lunghezza dei due tasti, impongono un uso diverso

delle dita. La pressione avviene con tutto il dito non con la sola punta.

Questo può risultare meno pratico per gli abitudini ma dà una maggiore impressione di ergonomicità. La leggerezza è esemplare, una vera piuma. Questo risultato è stato ottenuto soprattutto realizzando una sfera molto aderente ma al tempo stesso leggera. La precisione (200 dpi) è garantita dalla qualità dei trasduttori che pesano molto meno attaccabili della polvere, rispetto agli altri mouse.

L'elettronica e la meccanica sono ridotte all'osso. Comunque si avverte una costruzione attenta e di qualità.

Il software

A differenza della versione per PC, la Logitech non ha incluso nella confezione del PILOT mouse alcun software grafico. Sono presenti invece un accessorio (Plot Control 1.0) per il controllo della sensibilità e della balistica ed un gioco a colon (Pepemani).

L'accessorio si installa nella menu bar. I quattro valori a sinistra del settaggio standard aumentano la precisione (rallentando i movimenti) ed i quattro a destra aumentano la velocità (ideale per monitor 21" ad alta definizione). Il settaggio del mouse può essere salvato e caricato in boot con l'accessorio.

Pepemani sembra essere uno dei giochi di maggior successo in Inghilterra. Al sottoscritto, che non è un esperto del settore, ha dato una buona impressione sia per la cura grafica che per la modalità di interazione. Essenzialmente si tratta di collegare tubi e recordi, che giungono in maniera poco prevedibile in modo tale da realizzare una condotta chiusa.

Che cosa se fosse stato di maggior interesse un software di altra natura?

Il costo è molto basso: L. 85.000 IVA esclusa.

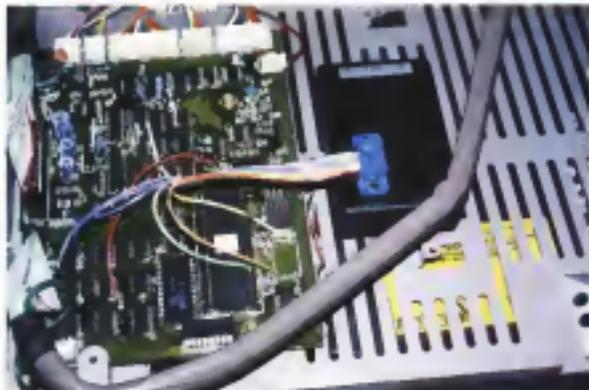


L'interno del mouse Logitech.

600 dpi Laserkit

La qualità della SUM804 è sempre stata riconosciuta da tutti ed in ambiente tipografico è molto apprezzata la saturazione del suo nero.

La risoluzione di 300x300 dpi standard pur essendo sufficiente per la maggior parte degli usi, può risultare più tale in applicazioni molto avanzate (forti ingrandimenti o font piccolissimi). In questi casi può essere necessario l'acquisto di una stampante laser di categoria se soprattutto di prezzi superiori.



Installazione complessa del 600 dpi laser A1

Un'alternativa all'acquisto acciurato può essere la proposta Marvin. Un kit HW e SW in grado di elevare la risoluzione orizzontale a 800 dpi, così da ottenere complessivamente una risoluzione di 800x300 dpi.

Il kit necessita di un'installazione molto accurata e di un assemblaggio all'interno della stampante. I collegamenti avvengono con la scheda dell'elettronica interna alla SLM804, sfilando alcuni fili ed a partire da alcuni pin. In tutto è necessario fare 10 collegamenti, compreso l'eliminazione di un jumper. Non è difficile incontrare difficoltà tecniche per cui consiglio di rivolgersi ad un centro assistenza Atan.

Funzionamento

Il kit della Marvin mantiene le promesse pubblicate?

Sensazionalmente sì! Promettiamo comunque che oltre all'aumento della risoluzione, la modifica effettuata dal kit permette anche il riconoscimento automatico del foglio singolo.

Nel disco, incluso nella confezione, è presente un file formattato CDK (Column) in grado di far apprezzare l'aumento della risoluzione.

I testi, la grafica bit mapped e quelle vettoriali appaiono sensibilmente più precisi. I font contornati mostrano curve molto più dolci.

Qualche problema lo pongono i file tipografici. Lo spessore dei fili orizzontali risulta doppio rispetto a quello dei fili verticali. Questo sembra facilmente giustificabile ma non altrettanto accettabile. Fortunatamente il problema è di poco conto visto che si può optare di scegliere di stampare a 800 dpi soltanto

cio che realmente ne beneficia. Questa non è certo una soluzione ideale ma è comunque una semplice scappatoia.

La risoluzione bit mapped è necessariamente più grande e quindi si ha bisogno di una maggiore memoria.

La vera svolta nell'uso di questo kit avverrà con la diffusione di driver di stampa studiati specificatamente per questo risoluzione.

E questo quindi per ora il vero limite del 600 dpi kit. La mancanza di driver. Ma visto il dinamismo dei programmatori tedeschi, c'è poco da preoccuparsi.



Driver

Potato & Laserinterface

Ci sono delle limitazioni imposte dallo HW e SW più diffuso che a lungo andare possono creare seri problemi di nervosi!

Esagerazioni a parte. Potato e Laser interface risolvono due problemi stupidi ma insidiosi.

Potato permette di collegare alla porta ROM tre dispositivi contemporaneamente continuando a lasciare libero un connettore bypassante. Sembra di poca importanza, ma andatelo a raccontare a chi possiede programmi con protezione sulla porta ROM. Spectro 128, digitizer, orologi tampanti, ecc.!

Nella sua semplicità, questo gadget, semplifica la vita, velocizza comuni operazioni ed evita danneggiamenti al connettore originale.

Le varie espansioni vanno collegate verticalmente. In tal modo non si crea nessun problema di spazio, ma sicuramente un «oggetto» pesante (sto pensando a SAM) potrebbe avere qualche problema di instabilità. In ogni caso rimane la quarta presa orizzontale. La soluzione delle varie espansioni avviene attraverso l'accessorio POTATO ACC, nel caso si utilizzano programmi non GEM è disponibile il POTATO PRG. Le varie porte vengono identificate con le sigle ROM0, ROM1, ROM2, ROM3.

Laserinterface è alla mano alle vostre finenze ed alla vostra nevrosi (o no!) da inquinamento acustico, evitando di lasciare continuamente accesa la vostra laser.

Come ben noto ai possessori di laser Atan, spegnendo la componente PST va in panne nelle operazioni di IQ. Questo problema nasce dal blocco della routine di polling che interroga le periferiche collegate alla porta DMA.

Il gadget in prova non fa altro che simulare il collegamento della laser, segnalando la sua presenza ma senza fare richiesta di comunicazione. Essendo un connettore bypassante quando la stampante viene accesa diviene assolutamente trasparente al trasferimento dei dati.

L'installazione è semplicissima, basta connetterlo tra il cavo della laser e la porta del driver esterno SLMC 804.

Unico neo la necessità di dover far uso di un piccolo alimentatore esterno. La porta DMA non ha tensioni di uscita e la circuiteria interna ha bisogno di una fonte di alimentazione. Comunque il consumo di un alimentatore a 12 V è ben poco rispetto a quello di una laser.

ARexx

Il linguaggio REXX per Amiga

di M.L. Cuchi e A. Sator

prima parte

È un po' di tempo che se ne parla e oggi sembra andare molto di moda tra le varie case produttrici di software per Amiga, tanto che la stessa Commodore lo ha reso parte integrante della imminente nuova versione del sistema operativo. Stiamo parlando di ARexx, un potente processore di comandi (e non solo) che sarà oggetto di una serie di articoli atti a mostrare, tra l'altro, le sue capacità di interfacciamento con i pacchetti software più disparati. Iniziamo in questa puntata ad esaminare l'ambiente di programmazione di ARexx e gli strumenti ad esso connessi. Ma andiamo con ordine...

Un po' di storia

ARexx è stato sviluppato da un giovane programmatore americano, Bill Hewes, già noto agli utenti di Amiga come autore della splendida utility shareware ComMan. Tale prodotto, per chi non lo ricordasse, aggiungeva al device CON, la possibilità di editing e di command history anticipando la shell della Commodore Igested dell'handler AmigaDOS NEWCON (introdotta con la versione 1.3 del sistema operativo. Come vedremo, tuttavia, questo prodotto, è tutt'altro che superato ed è parte integrante dell'ambiente ideale di sviluppo che uti-

lizzeremo per il nostro mini corso.

ARexx è l'implementazione per Amiga del linguaggio REXX, un processore di comandi sviluppato da F. Cowlishaw e descritto nel manuale «The REXX Language: a Practical Approach to Programming», che viene utilizzato dall'IBM su suoi mainframe (il 3090, giusto per fare un nome). Il binomio ARexx/Amiga è sicuramente ben congegnato grazie alle peculiarità proprie di Amiga quali sono il suo sistema operativo multitasking e gli algoritmi di interprocess communication (comunicazione tra processi) utilizzati.

ARexx e inoltre un linguaggio inter-

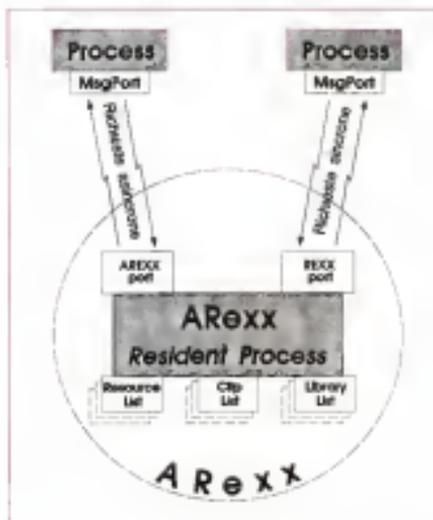


Figura 1
Sistema a Stracci
di Amiga

pretato e mette a disposizione un source level debugger (debugger simbolico a livello di programma sorgente) molto pratico e di facile utilizzo. Tutto questo lo rende molto adatto sia ai programmatori neo-fiti sia agli utenti più esigenti in termini di prestazioni a semplice. Il maggiore riconoscimento delle potenzialità di AReXX è venuto dalla stessa Commodore che lo ha incluso nella distribuzione standard della versione 2.0 del sistema operativo, adottando implicitamente in questo modo il suo standard di comunicazione fra processi e suggerendone l'adozione agli sviluppatori aderenti al CATS (Commodore Application Technical Support). Un ottimo motivo per approfondire la sua conoscenza!

L'ambiente di sviluppo

Non si può iniziare a parlare di un qualsiasi linguaggio senza prima illustrare gli strumenti che ci permettono di utilizzarlo. Non pensate però che l'ambiente di sviluppo di AReXX sia difficile da creare e gestire. Vedremo infatti che oltre ad AReXX stesso, che è probabilmente costituito dal programma principale, la libreria ed un pugno di utility, sono necessari, come richiesta minima, solo una CLJ (Command Line Interface) e un text editor qualsiasi, anche quello di sistema (ED). Tuttavia ci sembra utile, prima di affrontare gli argomenti connessi con la programmazione in AReXX, le specifiche del linguaggio, lo standard di interprocess communication, descrivere e farvi familiarizzare con l'ambiente di programmazione in cui ci muoveremo e che comprende, oltre ai programmi che costituiscono AReXX, anche la WShell integrata da ConMan. Anche quest'ultima è un prodotto di Hewlett e si integra in maniera ideale con AReXX stesso rendendo i programmi AReXX utilizzabili dalla Shell in maniera analoga ai comuni script AmigaDOS. Ci occuperemo di WShell e ConMan solo per quanto riguarda le loro interazioni con AReXX, ripromettendoci di descriverli in maniera esauriente in un articolo a parte.

AReXX si installa semplicemente copiando i programmi di utilità, elencati in tabella A, in un directory presente nel path di ricerca dei comandi, copiando le librerie di tabella B (almeno le ultime due) in LIBS, e assegnando il simbolo logico REXX alla directory contenente i programmi AReXX (nota la tabella A e B sono pubblicate nell'ultima pagina di questo articolo). Quindi è necessario mettere in esecuzione il resident pro-

AReXX: The REXX Language for the Amiga

Produttore:
William E. Hawes
P.O. Box 268
Newport, MI 48164

Prezzo: \$ 50

cess (processo residente) con il comando `roomat` che può essere eseguito anche nella startup-sequence.

Questi i requisiti software per programmare in AReXX. E i requisiti richiesti al neofita di AReXX? Beh, praticamente non ce ne sono, se non che non si spaventi troppo ogni qual volta si debba parlare di processo, libreria o funzione!

Il resident process

Il resident process di AReXX annuncia la sua esecuzione inserendo nella lista di Exec due porte pubbliche, denominate **REXX** e **AREXX**. La seconda porta, presente solo dalla versione 1.10 in poi, è funzionalmente equivalente alla prima, con l'unica differenza che esegue le richieste in modo asincrono (mentre la porta **REXX** esegue le richieste in modo sincrono). Torneremo a tempo debito sulla porta **AREXX**, non senza ricordare che la differenza tra richieste sincrone e richieste asincrone, almeno nell'ambito della programmazione in ambiente Amiga, consiste nell'attendere o meno l'esito della richiesta permettendo così, al processo che avesse effettuato una richiesta asincrona, di continuare l'esecuzione del programma.

Ma che cos'è questo resident process? In figura 1 è riportato uno schema a blocchi che illustra la struttura di AReXX e che, speriamo, dovrebbe chiarire il mistero. AReXX è un linguaggio interpretato ed il resident process, un gestore di comunicazioni fra processi e di risorse ha il compito principale di lanciare programmi AReXX. In pratica, ogni volta che un programma applicativo invia un comando alla porta **REXX**, il resident process crea un processo AmigaDOS per eseguire il programma e invia il messaggio ricevuto a quest'ultimo. Inoltre, crea una nuova istanza della struttura dati globale di AReXX che serve a mantenere traccia delle varie allocazioni di risorse che il programma può richiedere.

La gestione delle risorse è l'attività importante funzione del resident process. Tra queste, possiamo annoverare una

lista di coppie nome-veloce chiamate `Clip List`, una lista delle funzioni librarie (librerie di funzioni), una lista dei programmi AReXX in fase di esecuzione. Tutte queste liste possono essere modificate sia mandando pacchetti (messaggi) AReXX al resident process sia manipolandole direttamente. In entrambi i casi, vedremo successivamente come questo possa essere fatto.

I comandi di utilità

Oltre al resident process, che come già detto, si manda in esecuzione tramite il comando `roomat`, esiste una serie di comandi di utilità che AReXX mette a disposizione, l'elenco dei quali è mostrato in tabella A. Alcuni di questi comandi sono di uso frequente, mentre altri lo sono meno, nonostante, li andremo ad esaminare uno per uno.

Il comando `rx` è quello che ci permette di lanciare l'esecuzione di un pro-

```
rexxreport.library (library)
rexxshell.library (library)
rexxarglib.library (library)
REXX (boot)
```

Figura 2 - Output di `rexx`

grammi AReXX. Se per esempio Pippo è un programma AReXX e Pluto e Papirno sono i suoi parametri allora:

Rx Pippo Pluto Papirno

lancerà l'esecuzione di Pippo passando come parametri Pluto e Papirno. Utilizzando alcune Shell (come ad esempio la WShell dello stesso Hawes oppure la Shell v4.00 di C. Borek & C. Dietl) il comando `rx` è implicito, sicché se noi avessimo digitato, in una delle due Shell, il seguente comando:

Pippo Pluto Papirno

l'effetto sarebbe stato lo stesso del precedente. Questo avviene in quanto le Shell di questo tipo, una volta trovato il file da eseguire, lo esaminano per vedere se è il file di un programma AReXX e, in caso positivo, lo eseguono comunicando direttamente con il resident process. Comunque venga lanciato il programma AReXX, sia tramite `rx` sia in modo implicito da una Shell evoluta, è previsto un path di ricerca per i programmi AReXX: infatti, come già detto, oltre alla directory corrente, i programmi AReXX vengono anche cercati nella directory indicata dal nome logico **REXX**, in modo analogo a quanto avviene per

gli script AmigaDOS, che però vengono normalmente menzionati nella directory puntata da \$:

Il comando `!rc` interrompe l'esecuzione del resident process di ARexx. L'utilità di questo comando si apprezza nei casi in cui serva memoria per un'altra applicazione: infatti, oltre al codice eseguibile del resident process, bisogna tenere conto che in memoria vengono tenuti il segmento dati globale di ARexx (uno per il resident process più uno copia per ogni processo ARexx in fase di esecuzione) e la libreria di ARexx (generalmente due). Se c'è ancora qualche processo ARexx in esecuzione al momento dell'invocazione del comando `!rc`, la rimozione del resident process verrà ritardata finché non saranno terminati (o interrotti) tutti i processi ARexx. In più, durante questo stato del resident process, non potranno più essere lanciati programmi ARexx.

Interruzione dei processi

Ci sono casi in cui è necessario interrompere l'esecuzione di processi ARexx, come per esempio quando si ha intenzione di terminare il resident process per liberare preziosa memoria, oppure quando abbiamo lanciato dei processi ARexx in background e di cui non abbiamo più il diretto controllo. A questo provvede il comando `!v`, che imposta il flag [indicatore, letteralmente bandiera] globale **HALT**. Che significa flag globale? Significa che l'interprete ARexx fermerà l'esecuzione di tutti i processi ARexx non appena questo flag sarà attivo, tranne quei processi che hanno definito una procedura di trapping (intappolamento) per tale flag, nel qual caso sarà compito di tale procedura decidere se fermare il processo oppure no. Rimandando tale decisione in un futuro articolo, vorremmo solo avvertirvi fin d'ora di utilizzare con cautela il trapping dei segnali. Una critica implementazione delle procedure di intrappolamento porta ineluttabilmente alla perdita del controllo sul processo ARexx, o all'impossibilità di interromperlo se non assegnando un nibble della macchina.

Trace e debug

Un qualsiasi linguaggio di programmazione che possa definirsi tale deve mettere a disposizione dei tool (strumenti) per il debug dei programmi scritti in tale linguaggio. ARexx ovviamente non costituisce un'eccezione (buona regola generale mettendo a disposizione dei programmati di ARexx un debugger abbastanza evoluto).

L'output del debugger viene normal-

```

/*
 * Semplice programma ARexx: Hello.world
 * Nota: Questo commento DEVE essere presente perché il
 * file venga riconosciuto come un valido programma ARexx
 */

ASK 'Hello, world'

```

Figura 3 - Il programma Hello.world

mente visualizzato nella stessa window dove il processo ARexx scrive il suo output, inframmezzato a quest'ultimo. Dato che questo porta quasi sempre una certa confusione, è possibile aprire una window chiamata **Global Tracing Console** (console globale per il tracciamento) nella quale confluiscono tutti gli output di debug. Per tutti si intende che qualsiasi processo ARexx in fase di debug invierà l'output relativo alla console; quindi fate attenzione a non porre sotto debug troppi processi, sovrapposizionando inutilizzando la console. Inoltre, la console viene utilizzata come window per l'input di tutti i processi che sono in fase di debug. Al solito, non abbiamo ancora visto come è fatto un programma ARexx, per cui parlare di debug di qualcosa che non sappiamo nemmeno come è fatto ci sembrerebbe inutile. Conoscendo, possiamo descrivere i quattro comandi di utilità eseguibili da CLI inerenti alla fase di debug.

Per attivare il flag globale di **TRACE** (tracciamento), che è il flag che abilita il debug dei processi ARexx, si usa il comando `!t` (force start). Una volta abilitato tale flag, tutti i processi ARexx in fase di esecuzione visualizzeranno delle informazioni nelle window in cui normalmente tali processi visualizzano il loro output (ma che non sia aperta la global tracing console) e si potranno in attesa di comandi ad ogni linea di istruzioni. Tale comportamento viene tenuto anche dai processi ARexx lanciati dopo il comando `!rc`. Per disabilitare il debug, si usa il comando `!t` (force end).

Per aprire la global tracing console si usa invece il comando `!tr` (tracing console open). La console non è altro che una normale window aperta tramite AmigaDOS che è possibile dimensionare e spostare a piacimento. Per chiudere la console si usa il comando `!tr` (tracing console close), la console non verrà chiusa, comunque, finché non saranno terminati tutti gli input pendenti nella console.

La Clip List

La **Clip List** è una lista mantenuta dal resident process (e portata globale e

pubblicamente accessibile a tutti i processi ARexx) nella quale vengono mantenute delle coppie nome-valore. L'utilità di tale lista non è comprensibile finché non vengono sviluppate applicazioni basate su più processi con necessità di scambio di dati (o meglio, di accessibilità ad un'area comune di dati). Dato che la lista è pubblica e che il resident process non differenzia maiuscole da minuscole, conviene utilizzare dei nomi possibilmente univoci, in modo da non generare confusioni o inavvertite cancellazioni o alterazioni delle coppie presenti nella lista.

Le funzioni messe a disposizione dal resident process sono solo due, l'insertamento e la cancellazione di una coppia. Per modificare il valore associato ad un nome basta semplicemente specificare tale valore relativo al nome. La **Clip List** è utilizzata specialmente da programma, ma anche da CLI è possibile inserire, modificare, visualizzare e cancellare elementi dalla lista. A tale scopo provvede il comando `!cset`, che ha la seguente sintassi:

```
RxSet [Nome [=] Valore]]
```

Se digitiamo il solo comando, senza parametri, ci verrà mostrato il contenuto della **Clip List**. Se specifichiamo una coppia, per esempio:

```
RxSet Pippo = 3
```

otterremo due possibili effetti, a seconda di chi esista o meno un entry nella lista che fa capo al nome Pippo. Se tale entry non esiste, allora verrà creato, se l'entry già esisteva, allora verrà cambiato il valore associato al nome Pippo.

Infine, specificando il solo nome

```
RxSet Pippo
```

cancelleremo dalla lista la coppia con il nome Pippo. La **Clip List** viene automaticamente innescata dalla macchina quando termina il resident process.

La Library List

Nelle note introduttive accennavamo al fatto che tramite ARexx è possibile far comunicare applicazioni diverse fra loro. Finora abbiamo visto che il resident process mette a disposizione due

```

/*
 * Esempio di programma AReox con parametri: NewLibho.exe
 * Nota: Questo commento DEVE essere presente perché il
 * file venga riconosciuto come un valido programma AReox
 */

para arg String
say String

```

Figura 4 - Il programma NewLibho.exe

portate pubbliche su cui ricevere i comandi, ma come fare a comunicare con gli altri processi che prevedono una porta AReox? E inoltre, se volessimo estendere l'insieme delle funzioni messe a disposizione da AReox? A queste domande non si può rispondere se non introducendo due concetti fondamentali: la function library e il function host.

Cominciamo col dire che queste due entità sono mantenute, come era da aspettarsi, in una lista mantenuta dal resident process, la Library List. Tale lista, che è ordinata per priorità di ricerca, variante fra 100 e -100, viene consultata ogni volta che viene fatto riferimento ad una funzione esterna, chiamando una entry della lista per volta finché non verrà ritornato un opportuno codice che indichi l'avvenuta localizzazione della funzione ricercata. Il resident process mette a disposizione delle funzioni per l'aggiunta e la cancellazione delle entry nella lista; la priorità di ricerca è utile quando si hanno entry libere o host che esportano funzioni con lo stesso nome, in quanto la funzione chiamata sarà sempre quella esportata dalla entry nella lista a priorità più alta. Se il discorso vi sembra poco chiaro, non spaventatevi, in quanto, man mano che introdurremo nuovi concetti, la nebbia che sembra avvolgere la Library List pian piano svanirà. Per adesso basta sapere che le differenze fra function library e function host, pur se marcate, non influiscono minimamente sull'interfaccia utente. In ultimo, come avviene per la Clip List, anche la Library List viene deallocata automaticamente non appena termina il resident process.

La function library

Una function library (libreria di funzioni) è una collezione di funzioni organizzate come una libreria shared standard di Amiga. Infatti hanno tipicamente, anche se non obbligatoriamente, l'estensione .library e risiedono normalmente nelle directory di sistema (LDS): La function library viene chiamata direttamente dall'interprete AReox, cioè senza che avvenga un cambio di contesto (o meglio, di task). Gli elementi di una function library che vengono mantenuti

nella Library List sono

- il nome della libreria,
- la priorità di ricerca,
- l'offset dell'entry point della libreria,
- il numero della versione.

Nome, priorità e versione sono di quasi comprensione, mentre un minimo di delucidazione occorre per l'offset dell'entry point della libreria. Abbiamo detto che una function library è praticamente una libreria shared in formato standard Amiga, cioè è vero ma non completamente, nel senso che una delle prerogative della function library è che mette a disposizione dell'interprete AReox una ben precisa funzione, chiamata simbolicamente **Query** (interrogazione), che deve indicare all'interprete la presenza o meno della funzione esterna ricercata. E appunto l'offset rispetto alla base della libreria (per esempio -30) che deve essere indicato al momento di aggiungere la libreria alla Library List in modo che l'interprete sappia quale entry della libreria chiamare per l'interrogazione. In base al risultato della **Query**, l'interprete sarà informato sulla presenza o meno della funzione esterna e di conseguenza potrà effettuare la chiamata.

Da quanto appena detto, sembra evidente che non tutte le librerie shared comunemente disponibili per Amiga possono essere utilizzate come function library in quanto mancano del requisito necessario quale è appunto la funzione **Query**. Non è assolutamente possibile coprire il meccanismo di creazione di una function library senza spiegare come è fatta una libreria shared, quindi

```

/*
 * [R] NewLibho C100
 * E *** :
 * T *** para arg String:
 * >>> "C100"
 *
 * S *** say String:
 * >>> "C100"
 *
 * C100
 *
 * **
 * ** *** :

```

Figura 5 - Eseecuzione di NewLibho.exe in modo task

invece di tutto ciò, quando il livello di conoscenza di AReox sarà un po' più avanzato. Per adesso, vi spieghiamo come aggiungere da CLI (ma è possibile farlo anche da programma) una function library alla Library List, cosa di una facilità estrema. A tale scopo si usa il comando **relb** che ha la seguente sintassi:

Relb Nome Priorità [Offset] [Versione]

Specificando il solo nome dal comando verrà visualizzate le liste delle function libraries e dei function hosts attualmente presenti nella Library List. Un esempio di tale output è visibile in figura 2, nella quale sono visibili la function library standard **rexxsupport library** (la sua è sviluppata da W. Langeveld, molto noto soprattutto per formulazioni di terminali VT100/Elettronica **VLT**). Inoltre si può vedere come sia disponibile anche un function host, del quale parleremo tra breve, che altro non è che il resident process di AReox. Se invece vogliamo aggiungere una function library, basta semplicemente specificare il nome della libreria e la sua priorità, mentre l'offset della funzione **Query** e la versione sono opzionali. Il default è -30 per il primo e qualsiasi versione per il secondo. Per esempio

Relb rexxsupport library 0

aggiungerebbe la function library **rexxsupport library** alla Library List con una priorità di ricerca 0, offset -30 senza controllare la versione della libreria, mentre

Relb mylib library 5-60 3

aggiungerebbe la libreria **mylib library** con priorità 5, offset -60 rispetto alla base della libreria solo se la libreria avesse il numero di versione 3 o successivo. Attenzione che specificando un offset errato il risultato sarebbe quasi sicuramente un crash della macchina per cui è molto importante che chi sviluppa una function library documenti con precisione l'entry point della funzione **Query** e, possibilmente, la sua versione. In tabella B sono elencate le librerie fornite con AReox; con l'esclusione della **rexxsupport library** sono tutte function libraries.

Il function host

Diversamente da una function library, un function host deve solamente inserirsi nella Library List il nome della porta pubblica tramite la quale possono essere inviati messaggi e la sua priorità per la ricerca delle funzioni esterne. Di conseguenza, mentre nel caso di una function library non avviene un cambio di task in quanto è lo stesso resident

File	Descrizione
nl	Imposta il flag <code>NLT</code>
resident	Carica il resident process di Amiga
run	Lancia un programma ARexx
run	Ferme l'esecuzione del resident process
utils	Aggiunge una "function library" al processo resident
reset	Aggiunge una coppia "nome-valore" alla Clip List
tee	Chiude la console di debug (trace console close)
tee	Apri la console di debug (trace console open)
te	Disabilita il modo "Trace" (trace off)
te	Abilita il modo "Trace" (trace on)

Tabella 4 - I comandi di utilità distribuiti con Amiga

File	Descrizione
amexapi.lib.library	Libreria di funzioni specifiche di ARF
amexeth.lib.library	Libreria di funzioni metacallable IRIF
amexsupport.library	Libreria di funzioni specifiche di Amiga
amexutils.lib.library	Interprete Amex e funzione di utilità

Tabella 5 - Librerie distribuite con Amiga

processo che chiama le funzioni della libreria, nel caso di un function host il resident process manda un messaggio (un pacchetto ARexx) al processo host ed è quindi responsabile di quest'ultimo fornire o meno le funzioni esterne richieste ed eventualmente eseguirle, l'esecuzione della funzione avviene, quindi all'esterno del resident process. Dovrebbe ora essere evidente che tutti i programmi che intendono interfacciarsi con Amiga devono dichiararsi come function host al fine di poter accettare comandi dall'esterno, cosa che d'altronde fa lo stesso ARexx per il suo resident process installandosi a prontà -60. Non esiste alcun comando CLI per aggiungere un function host alla Library List, in quanto questa operazione deve essere necessariamente fatta dal programma che intende offrire un'interfaccia ARexx.

Esecuzione dei programmi

Molte chiacchiere, indubbiamente interessanti e necessarie, ma meremmo un esempio di programma. Provvediamo subito. In figura 3 è visibile il dizionario programma di prova, che memorizzeremo su disco con il nome Hello.rexx.

L'estensione .rexx è facoltativa, ma noi vi consigliamo di accordarla ai nomi dei vostri programmi, anche se può non essere specificata al momento di lanciare un programma ARexx. Così, i seguenti modi di lanciare il programma di esempio sono tutti validi ed avranno tutti il medesimo effetto:

```
Rx Hello.rexx
Rx Hello
Hello.rexx
Hello
```

Gli ultimi due modi, come già detto, sono validi solo nell'ambito di alcuni Shell, quali le sopraccitate WShell e Shell.

Andando ad analizzare brevemente il programma di prova, vediamo subito una particolarità dei programmi ARexx che li differenzia da qualunque file ASCII: i programmi ARexx devono iniziare obbligatoriamente con una o più linee di commento, con la stessa sintassi del C, ovvero una coppia "/* - */", tenuto conto che le apazzature e le righe vuote non sono significative. Rx identifica i programmi ARexx in base a questa convenzione, indipendentemente dal reale contenuto del file. È ovvio che se poi il file non contiene dei comandi

validi, l'esecuzione si interromperà con un errore di sintassi. Facciamo inoltre conoscenza con il primo comando ARexx, say, equivalente alla print del Basic. Vedremo nelle prossime puntate la sintassi di tutti i comandi implementati in ARexx.

Lanciamo il programma, dunque, l'output non potrà essere che

```
Hello, world
```

La figura 4 mostra un esempio simile, ma in cui viene letto un parametro. Si tratta di una semplice versione ARexx del comando Echo dell'AmigaDOS. Come avrete capito, sintassi del comando e risultato saranno

```
[RX] NewEcho <QualunqueStringa>
<QualunqueStringa>
```

Abbiamo quindi visto già un secondo comando, print, che nel nostro caso viene impiegato per leggere gli argomenti specificati sulla linea di comando. Come anticipazione, vi facciamo vedere in figura 5 quale sarebbe l'output del nostro piccolo programma se abilitassimo il modo trace tramite il comando tx. Come vedete, viene segnalato l'inizio del programma, quindi viene riportata la prima linea di comando valida e il risultato della sua azione. Dove è indicato il prompt ">->" l'esecuzione viene fermata fino alla pressione del tasto return. Lo stesso accade per le linee successive finché ha termine l'esecuzione del programma.

Conclusioni

Ambiente di programmazione, resident process, Clip List, Library List, function library e function host. Molti concetti, non tutti di immediata comprensione, ma da tenere ben presenti nelle prossime puntate per non perdere il filo del discorso. Ci sono diversi punti che necessitano di un discorso e parte le librerie shared, tanto per dirla uno, ma non è assolutamente detto che per programmare in ARexx sia necessario sapere tutto di tutto, anzi. Aiutatevi di pazienza e vedrete che ARexx soddisferà le vostre esigenze, facendovi presto dimenticare gli script AmigaDOS e perché no, anche il Basic. Ci non fosse in possesso di ARexx e non riuscisse a trovarlo in Italia, può chiederlo ad una delle tante organizzazioni di vendita per corrispondenza esistenti negli Stati Uniti; oppure direttamente all'autore, del quale riportiamo i dati nell'apposito riquadro. Ammenderci al prossimo mese dove cominceremo a vedere i comandi basilari di ARexx.

Bibliografia

The REXX Language: A practical Approach to Programming.
M.F. Cowlishaw - Prentice Hall, 1986



L'informatica su misura

Compaq & SPARTA Informatica

UN COMPLEMENTO DI EFFICIENZA: La Valigetta Telematica.

E' tutto in una 24 ore. Infatti contiene:

• un Personal Computer portatile • una Stampante di qualità grafica, a basso consumo (192 Dots per Inch, Ink-Jet) • un Modem-Fax • un Accoppiatore Acustico • una presa telefonica e le batterie ricaricabili NiCd.

Le sue caratteristiche principali sono la compattezza, la modularità e la semplicità d'uso. Misura 33x37x8 cm. Ha un peso, batterie incluse, di 7kg, circa ed un'autonomia di esercizio di circa 5 ore. Sul pannello della stampante, oltre ai pulsanti di comando, vi è una presa per un alimentatore esterno in grado di caricare le batterie di tutta la strumentazione contenuta nella "24 ore". Il Modem Fax è un componente modulare che si può inserire con un connettore nella scocca stessa della stampante. L'adattatore PC-Periferiche semplifica e velocizza la connessione PC-Valigia e consente l'intercambiabilità del PC con qualsiasi altro modello di generazione più recente.

La valigia è stata rivestita con pelle all'esterno e in scamosciato all'interno. La tasca sotto il coperchio è stata predisposta per contenere biglietti da visita, Floppy Disk e documenti vari. Volendo è possibile sostituire l'accoppiatore acustico con un telefono cellulare (900Mhz, 400gr.). Una 24 ore che rende autosufficiente e che permette di collegarsi con semplicità al proprio ufficio, a banche dati e a chiunque abbia un fax.

Un complemento alla vostra efficienza ed un valido strumento di lavoro indispensabile alla vostra professionalità.



 **SPARTA**
INFORMATICA

Via delle Sette Chiese, 142 - 00145 Roma
Tel 06/5141652-5141655-5137104-5137901
Fax-06/5126169
Teleseleziona 06/5126752

 **NUMEROVERDE**
1678-67023

Concessionario Autorizzato

COMPAQ

ANIM: metodi applicativi e tecniche di produzione

di Bruno Rosset

In questo secondo incontro della serie dedicata all'ANIM-format, proveremo a verificare quello che, lo standard stesso, il software e le apparecchiature videografiche più diffuse, riescono a provocare a livello di creatività. Le magie del digitale a confronto con i limiti dell'hardware e degli applicativi

C'eravamo lasciati due mesi orsono con la promessa di riprendere ed ampliare un paio di argomenti e, più in generale, di tentare altri approcci, per così dire «sperimentali», sulle potenzialità dello standard.

In poche parole un «dove, come e quando» usare la tecnica a disposizione ed alla quale, rispondendo ed approfondendo, proveremo ad aggiungere altre argomentazioni che sinceramente considero interessanti.

Ritornando «filo del discorso fatto sulla validità del «metodo di lavoro modulare» — thank you ANIM-brush! — e sulle estese funzionalità dell'opzione di MakeANIM del DVideo-III, proviamo a raggiungerci al filo della discussione, tenendo eventualmente a portata di mano il numero 99 di MCmicrocomputer.

Lo scopo è sempre lo stesso: realizzare un'animazione per verificare le potenzialità del formato. E identico sarà

anche il modo di procedere, basandoci sulla spiegazione delle figure di fatti, credo che lo studio delle funzionalità di un formato di animazione risulti più chiaro che non una trattazione meramente teorica.

Produzione modulare: l'ANIM-brush (figg. 1, 2 e 3)

Primo compito in classe: realizzare l'ANIM di un cartoon vero e proprio. Una scena complessa fatta di più soggetti in movimento che ima solo per questa volta?!) open su uno sfondo fisso, privo cioè di zoom o spostamenti di camera.

Sembra un compito facile facile, eppure già si pone un serio quesito: come produrre insieme e soprattutto come coordinare i movimenti?

Se prendiamo in esame la figura 1 possiamo fare subito un'idea di quello che è (e comporta) una realizzazione del genere. L'immagine, come ricorderete, è simile a quella scattata nel precedente articolo in riferimento alla funzionalità MakeANIM.

In quello stesso lavoro didattico didattico, lo sceneggiatore tornava a far riferimento proprio ai lavori della piramide e, al videografico, si richiedeva un altro tipo d'intervento. Non più il semplice (quello fatto ANIM) basati una volta d'intesa.

Tutta la gente al lavoro, ciascun gruppo di uomini il proprio e la «guida» a scrivere una sorta di resoconto. E un conto doveva farlo anch'io. Gli scolpitori martellano sulla sinistra, gli operai che trascinano le pietre appena intagliate e i capimastro ad ordinare falli, poi, arrampicati sulla base della piramide, altri uomini che allineavano le pietre appena issate, al ritmo dato dal capo-



Figura 1
Animazione finale di
tema su assemblaggio
di un ANIM-brush

squadra. Infine la scraba (posto in primo piano) impegnato a trascrivere il procedere del lavoro. Nel caso dello «scrabe Radam» veniva richiesta massima attenzione nell'empire l'esatto modo di scrivere degli egizi.

Bene, contandosi sono ben sei i movimenti. Diversi fra i quali da coordinare tra loro — opere e capomastro, allineatori e caposquadra —, altri — Scrabe e scapellini — da rendere autonomi ma comunque «veri» (il marciare dei diversi omini ad esempio doveva essere il più possibile casuale, tutto fuorché uniforme).

In una rappresentazione del genere c'è di tutto, ma se volete possiamo anche aggiungere il verso. Con la grossa palma si dondolava e il capriccio dello Scrabe a evoluzione. L'ANIM avrebbe fatto anche quasi altri movimenti ed il lavoro non sarebbe risultato né più pesante né tanto meno più complesso da compiere. Difatti, ed è là che vi voglio portare, tutto sta nel pensarci modularmente. Diverso, suddividendo mentalmente le varie parti animate, produce ciascuna in separata sede e, solo alla fine, inserirle nel contesto verificandone armonia e livello di simulazione.

Un soggetto per volta da ricostruire significa aprire l'ANIM con un certo numero di frame, stampare le eventuali parti statiche — il comodo Copy To All — e cominciare, fotogramma per fotogramma, a ricavare il movimento di quelle dinamiche. Se guardate alle figure 2 e 3 il tutto si spiega facilmente. Uno sguardo un po' più attento su singoli frame che compongono la scacchiera della fuorna di dati infine qualche — semplice ma tremendamente efficace — sono possibili nell'ANIM del DP II. Dieci fotogrammi ricavati in ambiente ANIM e poi trasformati in ANIM-brush.

Come già detto, l'Abrush si ricava con il selettore di Pick Up, richiamabile dal submenù Anembush e trascinabile in screen su di un'area quadrilaterale che ritaglia, per tutto l'ANIM, le zone selezionate su di un frame qualsiasi.

Pagina ANIM in testa, lavorazione del singolo soggetto, assegnazione delle singole variazioni, verifica dell'effetto, eventuale ritocco e poi pick up! L'ANIM diventa ANIM-brush ed è pronta per essere portata sulla picture di sfondo e quindi stampata. A partire dal fotogramma che si vuole e utilizzando l'opzione Settings, con start da un frame specifico dell'Abrush ed andando

avanti o indietro. Attenzione comunque, durante tale operazione, a mantenere ferma la posizione imposta al mouse; eventualmente, invece di stampare col click sul bottone sinistro del mouse usate i tasti «Amgappena» e «Alt». Oltre a garantirvi l'immobilità del selettore mantengono l'automatismo dell'avanzamento dei fotogrammi.

Funzionalità del MakeANIM (fig. 4)

Come abbiamo già detto la volta scorsa — sempre l'esempio della costruzione della Piramide in primopiano — fun-

zioni particolarmente complesse come quelle di scrolling, multipli e concorrenti al PlayANIM di ANIM-brush ancorizzati, sono — la morte di ogni player e che solo una funzione come quella del MakeANIM è in grado di salvare.

Sempre nel primo articolo parliamo in modo entusiastico di questa eccellente funzione. Questa volta ci ritorniamo sopra per consigliare un'ulteriore utilizzazione degli effetti a tendina: i van Wipe IN/OUT che gli omini Effectmaster aprendosi mettono a disposizione dell'utente, oltre che in un normale video-script, sono estremamente utili per la realizzazione dei nostri ANIM dentro



Figure 2 e 3
Particolare
di ANIM-brush
in movimento



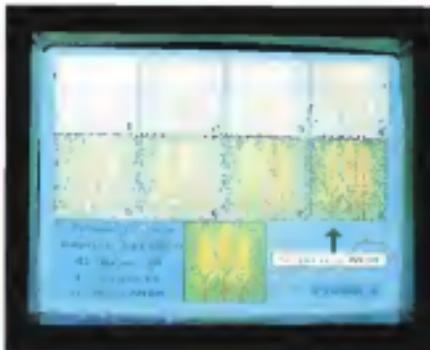


Figure 4
Effetto Wipe-IN e
Wipe-OUT. Altra ANIM
di DVideo sul effetto
di wipe poi ricomincia
in Abrush nel DPaint-
III e quindi mostra al
l'oggetto che appare



Figure 5 e 6
Primo acquisto di file
e digitalizzati in Loflex-
22 video



di DPaint-III Capita essa spesso difetti di lavorare ad un ANIM piuttosto articolato, dove compaiono e scompaiono figure, boxset e generiche brush di riga e foggio variabili. Il fatto appunto «di sotto» o il nocere effetti di transizione direttamente in DP-III — il classico resize da 0 a 100 — oltre che limitante, è una pratica dai risultati estremamente modesti. Spesso antieffetto.

Un oggetto che appare con un morbido Wipe-IN (effetto neve, diamante etc.) e davvero un'altra cosa — e se così lo fa il DV II, così se facciamo MakoANIM potrà farlo anche il DPaint dentro a qualsiasi ANIM file.

Per raggiungere il nostro scopo è sufficiente caricare il DV-III, piazzare l'object in uno script, imporgli un Wipe-IN ed ordinare il MakoANIM per tutto il tempo dato alla transizione (di regola un 00 20 e più che sufficiente). A conversione avvenuta, tornando in DPaint, sarà solo da trasformare il relativo ANIM file prodotto dal DVideo in Abrush ed opia. Salvato il nuovo Abrush l'effetto di Wipe-IN renderà quanto è di più di quello direttamente prodotto nello script. Invero quest'ultimo soprattutto se gli oggetti sono di taglio «extra-large» produce tendere un po' scattose.

Se guardate la figura 4, tutto il «blabla» su qui fatto trova ampia conferma nelle otto brush di un oggetto che nasce «a poggia». Ne garantisco il piacere visivo.

E non so se già ci avete pensato: un Wipe-IN «anzizzato» può sempre diventare un Wipe-OUT, se serve di fatto, sarà sufficiente dare una «setting» alla rovescia e l'oggetto intero sgriscierà fino a scomparire.

Usiamo il MakoANIM del DVideo più del DVideo stesso. Ricorriamo i nostri ANIM al massimo della complessità, sgraviamo il player da tutte le serie di calcoli che è possibile evitare di larghi fare e godiamoci lo spettacolo più fluido e professionale che mai.

ANIMAZIONE: il «real-cartoon»

Gli dal titolo avrete immaginato dove cerco di andare a parare il colpo. Un'argomentazione pazzesca che vorrei sottoporre alla vostra lettura e che, oltre delle qualità del risultato finale, resta indubbiamente magnifica poter manipolare il «reale» e ridurlo a servilissima grafica. Scene riprese in proprio o scritte da film di avventura (oppure lo speaker che legge il telegiornale o il solito spot pubblicitario) che, potenza del digitale, invece di esser trasmessa dal TV-color, finiscono nel monitor di Amiga e si muovono a loro agio fra i menu e il tool-box del DPaint!

Grafica «qualitativa» posta a nostra completa disposizione. Un sogno come suoi darsi, vecchio come il cuoco, ma che fino a ieri s'è realizzato solo su workstation particolarmente dedicate e mai alla portata dei più «poveri» consumer.

L'avvento di Amiga — che ha inventato la Computer Graphic di massa — lo sviluppo dell'hardware e del software, cresciuti intorno alle qualità del bitler, hanno infine permesso il miracolo tecnico. Conosco l'opportunità di tentare l'alcantara. L'esperienza che, appena accennata la volta scorsa, trova in questo articolo solo lo spazio per un'introduzione.

Prevedo più di un approfondimento mensile per arrivare, partendo da una tecnica per molti versi empirica, al metodo (e all'hardware) di realizzazione effettiva.

La prima nozione che intanto vi propongo è presto fatta e, soprattutto, mirata a soddisfare tutte le tasche.

Un Amiga con almeno 2 Mbyte — Faster Agnus compreso se è possibile! — il PoMite, il DPaint-III, un digitizer splinterato e l'indispensabile VCR, sono gli ingredienti di una tecnica da intanto per cominciare. «Una configurazione estremamente modesta dove comunque c'è spazio ed elasticità a sufficienza».

È chiaro che se Amiga, PoMite e DPaint sono uguali per tutti, le differenze di qualità che pure risulteranno, saranno chiaramente caratterizzate dalla valenza (o meno) del digitizer prescelto e del VCR disponibile. Quest'ultimo poi vale in misura in cui è valido il suo fermo-immagine (Still/Advance e Jog/Slide compresi). Ma al di là della valenza del videoregistratore, siamo perfettamente consapevoli del fatto che un «semplice» digitizer impone se sfruttato a tal scopo. Certe cose riescono meglio con uno strumento più specifico come il FrameGrabber che prossimamente vedremo all'opera. Nel frattempo intengo comunque interessante testare le qualità dei due più diffusi «acquistatori» presenti sul mercato: il DigView e il Video.

Senza dire qual è il migliore, c'è da fare subito i conti con quello che di uno è manca all'altro e prepararsi quindi a sopportare i disagi che entrambi comportano.

Il DigView, tanto per cominciare, nel rendere il colore delle immagini che scote, abbisogna di uno splinter che filtri elettronicamente le componenti RGB. Senza splinter il nostro produce belle «black & white», splinterato davvero ottimi frame a cui infine, imponendo il Freeze Palette ci garantisce la condivisione di un'unica tavolozza.



Figure 8
Esempio di Background
fatto per la
permanenza
di oggetti



Figure 7 e 8
Gli stessi frame con
regolarmente
della palette (PoMite) e
realizzati in modo
di presentazione



Figura 11
Presentazione IBM-TV
controllata. Tutti i
movimenti e le altre
espressioni che il sog-
getto «real» cattura
sono catturabili nel
ANIM per la presen-
tazione in grafica di
struttura nel tele-
presa.

Una cosa quest'altra che purtroppo manca al software 2.0 del Videon, il quale però offre ad essere assai più veloce nella fase di acquisizione è già splinterato di serie e quindi predisposto alla traduzione del colore.

Visti in quest'ottica, DigView o Videon, sembra proprio che non garantiscano assolutamente il buon esito del nostro esperimento. Eppure basandosi su «geniali» empirie l'ANIMazione del «vero» è possibile con entrambi e, come vedremo, con risultati sorprendenti.

In tal senso abbiamo sfruttato la qualità del DigView splinterato per produrre la presentazione di immagini «reali», mentre per il Videon la collocazione giusta ci è parsa quella della «cartoonizzazione» del reale.

DigView + Splitter = «real presentation»

Osservate attentamente le figure 5 e 6. Rappresentano il risultato all'acquisizione che, a partire dalla qualità del segnale videoregistrato ed attraverso quella del DigView splinterato, è stato possibile raggiungere attraverso il software 3.0 dello stesso digitizer.

Sperimentato sulla mia pelle, il DigView in versione splitter, ha soddisfatto pienamente.

Entrando nello specifico, della scena riguardante il soldato egizio che batte il tamburo, ad esempio, mi servivano solo 60 fotogrammi. Pochi di più nel passaggio del «ritratto».

Con la mano LoRes a trentadue colori e 30 secondi a scansione per ogni fotogramma, ci sono volute oltre due ore. Film nel film però, non era sufficientemente acquisire le immagini, una volta

perché nel DPaintII, su tutti i frame, fortunatamente tracci dall'indispensabile «Freeze palette» andava fatta opera di maquillage.

Pulizia della paletta, passaggio di LoRes a VidRes con «double vertical» per stabilire le dimensioni ed ecco trovato il medio finale. Trentadue colori messi in interfacciato per impastare i pixel e recuperare lo spazio necessario alle tabelle.

Tutte cose queste che vengono dimostrate dalle figure 7 e 8. L'effetto finale mi sembra più che accettabile. Grande importanza la riveste proprio l'azione dell'interfacciato. Una risoluzione muscolosa che fa sparire l'effetto negativo dello «sfumatura poco sfumata» dei trentadue colori e adolisce bordi e contorni.

La fatica è stata tanta, ma il risultato sorprende e ripaga dello sforzo. Si può digitalizzare e animare a proprio piacere il «vero» anche con un DigView qualsiasi (il resto, ovvero effetti speciali (wipe e rotatori) ed abbellimenti vari, nascono dalle funzionalità di un MetaANIM e dall'elasticità creativa che l'ANIM-format ci consente.

Videon: la cartoonizzazione del realtà

Quanto appena fatto con il DigView splinterato — cioè in eterno alle funzioni del «Freeze Palette» — non è possibile con l'attuale versione del software 2.0 relativo al Videon, a cui manca proprio un «liscio» «blocco-levigato». Aspettando il release 3.0 — in tal senso abbiamo già sollecitato la NewTronic — nel frattempo possiamo, con i limiti del software disponibile con i numerissimi pregi dell'hardware e ve-

diamo quale altra «cosa meravigliosa» è possibile trarre fuori.

La velocità di acquisizione, il controllo sull'immagine in ingresso e quella in uscita, ci permettono di sbinare rapidamente l'intera fase di acquisizione.

La massima attenzione la poniamo nel digitalizzare il primo fotogramma, del quale, a segnale ottimizzato e palette migliore ricavata conserviamo tutte le preziose informazioni. Dal secondo frame in poi la paletta già non ci serve più. L'adorabile follia che sto per consigliarvi di fatto, è quella di avviare a notare un «liscio» cartone animato. Una volta catturati, i frame successivi al primo vengono portati nel DPaint, vi s'impongono la «background-fla» si ridisegnano profili, occhi, labbra, braccia e mani con un colore a contrasto ed una volta terminato il ricolor si selezionano le brush permettendo di bustando via l'IFF digitalizzato. Solo i contorni, il resto non serve più!

Da adesso in poi, si farà come i bambini dell'isola. Disponendo difetti di tutti i contorni dei van soggetti dovremo selezionare ed imporre solo i colori. Tutta l'attenzione sarà concentrata sul primo frame, il resto verrà di conseguenza dovendo a quel punto seguire solo i movimenti dei van soggetti e badare al vantage dell'ombreggiatura, la poga di un vettore da imporre con un colore più scuro rispetto a quello dato alla parte più illuminata.

Il risultato sarà straordinario. Suspende la movenza assolutamente «real» l'insieme dei movimenti in LoRes o VidRes fa lo stesso, perché i colori s'incolleranno uno all'altro con il contrasto dei colori cartoonizzati, i dettagli verranno fuori più marcati e le sagome ripassate in nero (come nei cartoni e uso fare) faranno infine risaltare i soggetti del nostro superbo ANIM.

È questa una tecnica tanto rapida e facile in fase di acquisizione — thank you, Videon! — quanto lunga e da detestarsi al momento della cartoonizzazione.

Il segreto sta tutto nel fissare lo sfondo, ritoccare il disegno col colore di contrasto e, fotogramma per fotogramma, ripassare le sagome. Infine accostare i colori per il gioco d'ombra.

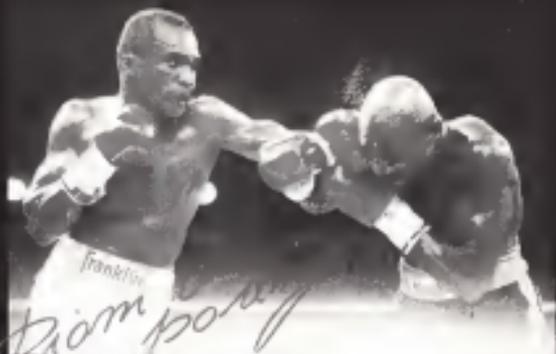
Seva come dolce vaticino l'informazione che, rispetto alla trasposizione del reale, la cartoonizzazione delle realtà abbisogna di molti meno fotogrammi. Basandosi sul reale di fatto, l'ANIM garantisce la perfetta corrispondenza di movimento ed espressioni dei soggetti anche con soli 12 frame a secondo.

OK, amici. Provatelo e sperimentatelo. Guardate le figure e preparatevi il «real» incontro sull'ANIM. ■

COMPUTER

HSP

COMPUTER



386 33Mhz CACHE
da £. 2.990.000



ANNO
1989

64K CACHE, 4MB RAM, CTRL 2HDD + 2FDD, FDD 1 2MB

486 25Mhz CACHE
da £. 4.990.000



ANNO
1990

8K CACHE, 4MB RAM, CTRL 2HDD + 2FDD 1,1, FDD 1,2MB



ANNO
1991

THE BIG APPLE

UFF. Comm.: Via P. Fumaroni 12/A Tel. 06 - 2251577 - ROMA

Conc. Centro Italia Info.Sist.: Via Malta 8 - Tel. 06 - 8642378/8411987 - 00196 ROMA

Comptel S.p.A. - Via Salaria 100 - Tel. 06 - 8411987 - 00196 ROMA

La storia continua

Programmiamo videogiochi (4)

di Marco Pece

In questa puntata vi presento una routine per ottenere il tanto famoso quanto inutilizzato (soprattutto qualche tempo fa) scrolling hardware!

Passo subito ad elencarvi le sue caratteristiche tecniche: aggiornamento dello schermo in perfetto sincronismo con il raster (50 fotogrammi al secondo), assenza assoluta di stalo e sfarfallamenti, vin, 320 per 200 pixel di area visibile in 16 colori (ampolabile senza problemi a tutto lo schermo senza limitazioni nella palette colori) e ampiezza di 30 schermi (anch'essa amplifiable) dell'area totale.

Il principio sul quale si basa questa routine è quello di utilizzare al minimo indispensabile il blitter che, seppur veloce, non permette di spostare una pagina grafica con velocità sufficiente ad aggiornare lo schermo in un 50esimo di secondo. Il trucco è quello di sfruttare il pitch line di posizionamento dei bipiani unitamente alla possibilità di questo di avere le word di partenza ridefinibile a piacimento. Lo scrolling è solo nella direzione X da destra verso sinistra (come accadevano la maggior parte dei videogame arcade) ma questa è una limitazione voluta per non complicare troppo la spiegazione, per ottenere scrolling anche da sinistra verso destra basta invertire alcune operazioni (vedi fine articolo), mentre per ottenere uno scrolling verticale occorre ampliare il discorso, così che eventualmente faremo in futuro.

Cominciamo con una introduzione tecnica sul funzionamento di uno scrolling. Per realizzare tale effetto sull'Amiga c'è un sistema menzionato tra l'altro anche sull'Hardware Manual; ad esempio possiamo realizzare una pagina grafica di 1024x1024 pixel e visualizzarne solo un'area di 320x200 per poi «scrollare» liberamente in qualunque direzione, ma tale soluzione richiede un enorme spreco di memoria e ci limita ad uno scrolling relativamente ristretto. La soluzione che hanno adottato i programmatori in un primo momento era quella di non sfruttare tale metodo, ma di copiare il grossolano sistema sinucato anche sull'Atari ST di scrolling software, realizzato oltretutto con il solo ausilio del 68000, per effettuare uno scrolling anche di un solo pixel occorreva ridesegnare tutto lo schermo spostato di un pixel e aggiungere una striscia di nuove pixel nell'area che si «libera». Con l'Amiga si è poi realizzato lo stesso procedimento, ma con l'aiuto del blitter e le cose andavano decisamente meglio. Si arriva così a giorni nostri e cominciano a farsi vivi i primi videogame dallo scrolling tantocantamente fluido (vedi ad esempio «Shadow of the Beast»); il nostro listato ne è un esempio proprio. Veniamo al suo funzionamento: viene aperto uno schermo di 352x230 pixel. In toto 1

c'è uno schermo di come viene suddiviso tale schermo, 320x200 pixel sono adatti all'area di gioco (realmente vera e propria, una prima colonna verticale di 16 pixel di ampiezza orizzontale (e 200 di profondità verticale) viene nascosta alla destra dello schermo, tale colonna è già «disegnata» e mentre si effettua lo scrolling con l'ausilio del pitch (che permette uno scrolling hardware effettivo di max 16 pixel) si disegna nell'ultimo colonna di 16 pixel di ampiezza orizzontale in modo da completare il disegno proprio al termine dei 16 pixel di scrolling effettuato tramite pitch. Terminato lo scrolling con il pitch per poter proseguire basta ricalcolare il valore in esso contenuto (nella list-speed occorre impostarlo a 10) e spostare i puntatori ai bipiani di 1 word (2 byte). A questo punto ci troveremo nella stessa situazione di partenza con una pagina visualizzata di 320x200 pixel, una colonna di 16 pixel sulla destra già disegnata e una colonna con materiale «vecchio». Si ricomincia quindi il ciclo di scrolling tramite pitch o relativo aggiornamento della colonna più a destra. Tanto per la cronaca, tale colonna è disallineata con il resto dello schermato e se per diletto facciamo in modo che non venga «aggiornata» ed eseguiamo lo scrolling come se niente fosse vedremo il vecchio materiale tralasciato di un pixel verso l'alto, tutto questo perché le word più in alto e stata eliminata dallo visuale in seguito all'incremento dei puntatori ai bipiani. Questo continuo incremento fa sì che al termine di 352 pixel ci troviamo «avanzati» di una striscia verticale, quindi in fondo allo schermo viene visualizzata una nuova riga. Dal momento che tali righe nascoste sono 30 si possono avere un massimo di 30 schermi di scrolling. In ogni modo basta aumentare tal righe o lo scrolling risultati ampliati.

Lo sfondo è composto da una combinazione opportuna di alcuni quadrati da 80 di 16x24 pixel contenuti in una seconda schermata di 320x200 pixel (foto 2), uno schermo da 320x200 pixel è composto da 160 di queste «mattonelle» per realizzare 30 schermi occorrono quindi 4800 mattonelle. La mappa della

disposizione di tali mattonelle e la schermata con le mattonelle stesse sono contenute in file esterni al programma. Il file della schermata è nello stesso formato usato per il programma di gestione dei bitmap al quale questo nuovo listino vi aggiunga. Infatti tale programma contiene tra l'altro anche le sub-routine che si occuperanno dell'apertura e del caricamento degli screen. Il file della mappa dovrà contenere una successione di mattonelle, tenendo conto del fatto che tale successione verrà stampata sullo schermo partendo dalla mattonella in alto a sinistra e proseguendo con quella verticalmente successiva fino all'ottava mattonella, per poi ricominciare dall'alto, ma una posizione più a destra, e così via. Le mattonelle dello schermo che le conviene facilmente sono numerate da 0 a 127 (seguendo la stessa successione adottata per la stampa secondo la quale la 128esima mattonella sarebbe quella

che nella foto 2 rappresenta una «pergamena»). La mappa adottata nel listino comprende solo 3200 mattonelle (quindi 20 screen) in foto 3 vediamo un esempio di «composizione», mentre in foto 4 c'è lo scrolling in piena attività!

Come abbiamo accennato per il funzionamento del listino è indispensabile che esso venga «aggiunto» a quello del numero di settembre scorso, se proprio non volete copiarlo tutto basterà eliminare la routine di gestione dei bitmap che non viene utilizzata (da «bits» alla fine del programma) e relative variabili (da «funzione» a «shift»), tutto il resto è da digitare (variabili comprese), unica accortezza è quella di sostituire la struttura dati «dat(2)» con quella presentata nel listino di questo numero. La parte di routine va scritta tra le vecchie routine e le vecchie variabili: le variabili nuove possono essere scritte indifferentemente prima o dopo le vecchie variabili.

E possiamo alle routine vere e pro-

prie. La prima parte del listino si occupa dell'apertura di 2 schermi grafici, il primo di 320x200 e il secondo 352x200 (screen 6 e 6). Dalla label MAIN2 in poi troviamo la parte che effettua il caricamento dello screen 6, chiamato qui 01pic e della tabella di 3200 mattonelle, chiamata 0dat2. Da notare che ogni mattonella occupa un byte ma lascia libero il bit più significativo di questo, che è bene usare per indicare se la mattonella in questione è «solida» o meno (per le collisioni), in sostanza basta porre a 1 tale bit se la mattonella è da considerarsi solida e viceversa (0) non intaccherà il «valore» della mattonella, in quanto la routine di stampa provvede ad eliminare tale bit in fase di decodifica per realizzare la tabella senza rischio di finire al manicomio è bene costruirsi un editor apposito, oppure utilizzare quello contenuto nel pacchetto «Editor di videogame» disponibile su dischetto e presentarlo tempo la



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

Assembler 68000

di Marco Penco

Terminato il discorso sul 68000 e le sue istruzioni cominciamo a rivolgere la nostra attenzione al sistema operativo di Amiga, al fine di mettere realmente in pratica le conoscenze acquisite e realizzare qualcosa di concreto e magari anche utile

Diamo uno sguardo alle risorse messe a nostra disposizione. Il sistema operativo del nostro computer è suddiviso in «librerie» ovvero in gruppi di software specializzati in determinati settori, così abbiamo una libreria per la grafica, una per i suoni e così via. Per usufruire delle funzioni di una libreria occorre «aprire» ovvero comunicare al sistema operativo le nostre intenzioni, che prontamente ci fornisce un apposito puntatore da utilizzare uniformemente a semplici «scostamenti» noti, per effettuare le nostre chiamate. Il tutto nell'intenzione di evitare il gravoso compito di conoscere le effettive allocazioni nelle ROM delle varie routine. In pratica il puntatore che ci viene fornito si riferisce a un sistema di istruzioni JMP che contengono i salti assoluti alle routine, ogni istruzione JMP occupa 6 byte, quando si effettua una chiamata con un'istruzione del tipo «JSR -30A6» viene eseguita una di queste JMP, nella fattispecie la prima, lo scostamento indica ovviamente qual è la JMP da eseguire e infatti va di 6 in 6 byte quindi con JSR -3BAA verrà eseguita la seconda routine e così via. Nel registro indirizzi A6 va ovviamente memorizzato il puntatore fornito all'apertura della libreria. Solo una delle diverse librerie è immediatamente disponibile, EXEC il suo puntatore è memorizzato nella locazione Ram numero 4 (è una longword ed è quindi questo il valore da depositare nel registro A6 per usufruire delle sue routine) i vari scostamenti sono tabulati e in loro vengono sostituiti automaticamente il nome della routine, ma lo preferisco usati direttamente. Le routine di Exec permettono la gestione delle librerie e del multitasking di Amiga, con relative

elementi di contorno. Le routine «libre» di concezione molto avanzata ci mirano bene affrontarle in un secondo momento. Per ora impariamo ad aprire una libreria.

Per aprire una qualunque libreria occorre utilizzare la routine di Exec «openlibrary». Nel registro A1 va depositato il puntatore al nome della libreria ovvero a una struttura dati che contiene i caratteri in codice ASCII appunto del nome realizzabile con la seguente riga:

```
NO ME DC B 'graphics.library' 0
```

lo zero indica la fine del nome. Nel registro D0 va depositato il valore che indica la versione delle routine da utilizzare. Prepara questi due registri possono effettuare la chiamata. Il risultato dell'operazione è il puntatore alla libreria che noi analizziamo dal registro D0 in un'opportuna locazione tempore. Se di sgradatamente in tale registro troviamo il valore 0 vuol dire che non possiamo aprire questa libreria (non dovrebbe succedere mai di norma). Il listato di figura 1 esemplifica quanto detto.

Dal momento che la libreria è aperta e quella grafica vediamo alcune sue routine. Un primo raggruppamento è quello che permette la definizione della struttura di uno schermo grafico, ovvero le sue dimensioni, il suo posizionamento i suoi colori il suo modo grafico ecc. Aprire uno schermo con tale routine non è un'impresa semplicissima e nella maggior parte dei casi conviene utilizzare di Intraos, ovvero di un'altra libreria quella che gestisce le varie finestre grafiche di relativi gadget presenti anche nel workbench. Invece di perdere tempo ad aprire lo schermo con le routine della graphics library utilizzeremo istruzioni per poi dedicarci in tutta tranquillità alle routine grafiche, il listato di figura 2 effettua l'apertura della libreria e di uno schermo in 320x200 32 colori molte vengono memorizzate gli indirizzi di alcune importanti strutture dati che verranno utilizzate in seguito.

Aperto il nostro schermo vediamo di disegnare qualcosa. Ci occuperemo di come disegnare linee e rettangoli pieni come cambiare colori nella palette come colorare e come leggere un pixel.

La routine «Draw» permette di dis-

Apertura di una libreria

```
MOVE.L #A6
MOVE.D #0,D0
LEX SUBS(PC),A2
JSR -552(A5),-952 e" lo scostamento per la OPENLIBRARY
MOVE.L D0,D128
```

```
NO ME DC B 'graphics.library',0
```

```
GLEB DC.L 0
```

Figura 1

gnare linee sullo schermo, le coordinate di partenza sono quelle dell'ultimo pixel disegnato, mentre le coordinate di arrivo vengono stabilite al momento della chiamata. Altre cose da stabilire è la risposta nella quale bisogna eseguire l'operazione. Se vogliamo stabilire in che le coordinate di partenza della linea quindi non ci accontentiamo di continuare il disegno dalla vecchia posizione del cursore basta usufruire delle routine «Move» che permette di riposizionarlo a piacere. Anche in questo caso occorre specificare la risposta oltre ovviamente, alle coordinate della nuova posizione del cursore.

Ecco un esempio di utilizzo delle due routine ▼

```
MOVE.L D28,A0
MOVE.L POST.CO, coordinata X finale
MOVE.L POST.DI, coordinata Y finale
MOVE.L BOUTPORT,A1
JSR -246(A0); routine DRAW

MOVE.L D28,A0
MOVE.L SPICC.DI; nuovo coordinata X
MOVE.L SPICC.DI; nuovo coordinata Y
MOVE.L BOUTPORT,A1
JSR -240(A0); routine MOVE
```

Spero che a questo punto il meccanismo cominci ad essere chiaro. Per stampare un rettangolo ad altrove velocità basta scrivere della routine che sfrutta a pieno le capacità del blitter in questo campo (tra l'altro anche la Draw usulistica del blitter ovvero la flacchi) e «del ta» e «-306», nel registro A1 va depositato il puntatore alla risposta in D0 la coordinata x minore in D1 la y minore e in D2 e D3 rispettivamente la x e la y maggiore.

Nella abbiamo detto nei confronti del colore da utilizzare per la stampa né di come si modificano quelli standard delle palette.

Per settare i colori dell'intera palette si utilizza la LoadRGB4 che necessita di uno strumento contenente una tabella con i colori da modificare. La tabella deve essere una sequenza di valori per un totale di 64 byte nel caso si utilizzi l'intera palette, quindi 2 byte per colore. Un colore si definisce in base al disaggio delle tre componenti fondamentali ovvero rosso, verde e blu. I primi 4 bit del byte meno significativo le secondi indicano la componente di blu, i secondi indicano quella di verde e i 4 bit meno significativo dell'altro byte indicano la componente di rosso. I primi componenti può scrivere quindi tra 0 e 151. L'insieme di queste tre combinazioni ci permette di formare uno qualunque dei 4096 colori disponibili (3000 nero \$FFF bianco). Per chiamare la LoadRGB4 occorre depositare in A0 la viewport dello screen in A1 il puntatore alla tabella

```
MOVE.Q #0,D0
MOVE.L 4,A0
SEA MOVE1(PC),A1
MOVE.L 00,ICLR
MOVE.L ICLR,A0
SEA DATE(PC),A0
JSR -196(A0)
MOVE.L 00,FACEEN
MOVE.L 02,0,A0; vedi listato Fig.1
MOVE.L FACEEN,A0
ADD.L #44,A0
MOVE.L 00,VIEWPORT
ADD.L #40,A0
MOVE.L 00,STARTPORT
MOVE.L VIEWPORT,A0
ADD.L #4,A0
MOVE.L (A0),COLORMAP
MOVE.L COLORMAP,A0
MOVE.L (A0),COLORMAP
MOVE.L STARTPORT,A0
ADD.L #4,A0
MOVE.L (A0),BOUTMAP
MOVE.L BOUTMAP,A0
ADD.L #0,A0
MOVE.L (A0),BCTFI
MOVE.L BOUTMAP,A0
ADD.L #12,A0
MOVE.L (A0),BIT2
MOVE.L BOUTMAP,A0
ADD.L #16,A0
MOVE.L (A0),BIT3
MOVE.L BOUTMAP,A0
ADD.L #20,A0
MOVE.L (A0),BIT4
MOVE.L BOUTMAP,A0
ADD.L #24,A0
MOVE.L (A0),BIT5
MOVE.L (A0),BIT5
RTE
```

```
MOVE BC-# 'intuition.library',0
TIER BC-L 0
CART BC-# 0,0,320,700,5.1,64,BIT0,0,0,0,0,0,0,0
FACEEN BC-L 0
VIEWPORT BC-L 0
STARTPORT BC-L 0
COLORMAP BC-L 0
COLORMAP BC-L 0
BOUTMAP BC-L 0
BCTFI BC-L 0
BCTFI BC-L 0
BCTFI BC-L 0
BIT0 BC-L 0
BIT1 BC-L 0
BIT2 BC-L 0
BIT3 BC-L 0
BIT4 BC-L 0
BIT5 BC-L 0
```

Figura 2

(colori) e in D0 un contatore che indica il numero di colori da modificare (32 nel nostro caso) il delta e «-192». Per selezionare uno dei 32 colori per la nostra «penna» ovvero per il colore da utilizzare nel disegno si usa la routine SetApen, che come dice il nome seleziona il colore per la penna. A quella utilizzata dalla Draw e dalla flacchi il delta e «-342» in A1 va la risposta e in D0 il numero d'ordine corrispondente nella palette colore.

Passiamo infine alle routine per disegnare un singolo pixel e per leggere il colore di un particolare pixel sullo schermo. La prima routine usufruisce del registro A1 per specificare la risposta e di registri D0 e D1 per, rispettivamente, la coordinata x e la coordinata y (il colore è quello della penna A1, il delta è «-324». Per leggere si usa la stessa

combinazione di registri ma il delta è di «-318» e in D0 viene restituito il colore utilizzato in quel pixel (che può ovviamente anche essere lo sfondo, ovvero il colore 0).

Ultima routine per questo mese quella che cancella lo schermo partendo dall'ultima posizione occupata dal cursore fino alla fine della pagina grafica il delta è «-48» mentre il registro da settare è soltanto l'A1 con la risposta. Con questo insieme di routine potete esercitarvi e «giocare» quanto basta con la grafica, magari tentando di creare nuovi paesaggi oscene con l'aiuto di funzioni matematiche o cose del genere, se con la routine e di mantenere in allenamento con le istruzioni in LM Amadeus.

Programmare in C su Amiga (27)

di Dino de Jodokus (MC2120)

Con la descrizione della struttura utilizzata per definire immagini grafiche o mappe di bit, chiudiamo le rassegne sulle strutture grafiche riferibili dei vari oggetti che compongono l'interfaccia a finestre del nostro Amiga: e cioè quadri, controlli e menu.

In questa puntata concludiamo la carrellata sulle strutture grafiche elementari parlando di immagini. Le immagini, come dici la parola, sono oggetti grafici definiti punto per punto in un campo rettangolare. Ovviamente la forma non deve essere necessariamente rettangolare, tuttavia la matrice che definisce i singoli pixel delimita un'area di tale forma. Anche queste strutture, come già **IntuiText** e **Border**, sono strutture elementari utilizzabili direttamente o riferenziali da altri oggetti più complessi. Ed anche queste strutture, come quelle viste in precedenza, fanno sempre riferimento ad un elemento contenitore che rappresenta anche il sistema di coordinate nel quale vanno posizionate. Come già detto nelle scorse puntate, il punto del contenitore rispetto al quale sono definiti tali oggetti si chiama origine.

Image

La struttura **Image** permette di definire qualunque immagine grafica di qualunque dimensione e forma nei limiti della memoria di tipo chip disponibile. Ricorda infatti che i dati relativi alle immagini, così come qualunque altro dato che deve essere reso accessibile ai processori speciali, va posizionato appunto in questo tipo di memoria. Per far questo ci sono due possibilità: o si aloca dinamicamente memoria specificando **MEMF_CHIP** oppure si delimita staticamente un'area di memoria nella zona in questione nella dichiarativa dell'area dati dell'immagine, utilizzando il sintassi **chip** che molti compilatori C per Amiga mettono a disposizione dei programmatori. Nel caso che si debba utilizzare un'immagine predefinita la seconda soluzione è la migliore, in quanto permette di specificare i dati dell'immagine una sola volta staticamente. La prima soluzione infatti costringerebbe il programmatore a definirne comunque l'immagine staticamente, che finirebbe poi nella memoria **fast** con il resto del

programma, per poi allocare in chip un'uguale quantità di memoria e copiare il contenuto della prima nella seconda come mostrano qualche anno fa in questa stessa rubrica. Questa soluzione tuttavia può risultare più conveniente nel caso l'immagine venga generata o manipolata dallo stesso programma specialmente se l'area da allocare è considerevole, in quanto riduce le dimensioni dell'eseguibile.

La struttura **Image** (vedi figura 6) è formata da nove campi:

LeftEdge

indica la distanza in pixel dal lato sinistro dell'immagine dall'origine dell'elemento contenitore.

TopEdge

indica la distanza in pixel dal lato superiore dell'immagine dall'origine dell'elemento contenitore.

Width

è la larghezza in pixel dell'immagine.

Height

è l'altezza in pixel dell'immagine.

Depth

è il numero di piani necessari a definire l'immagine.

ImageData

è il puntatore alla matrice che contiene la definizione dell'immagine, come spiegato più avanti.

PlaneMask

è una maschera di bit che indica quali piani dell'elemento contenitore sono destinati a ricevere l'immagine.

PlaneOnOff

è una maschera di bit che indica come vengono quei piani dell'elemento contenitore che non sono destinati a ricevere l'immagine.

NextImage

può puntare ad un'altra struttura **Image**, per mettendo così di collegare più immagini insieme a formare una lista.

Naturalmente anche le immagini, come già i bordi ed i testi, possono essere direttamente disegnati in un raster utilizzando una funzione apposita oltre che essere indirettamente resi quando viene visualizzato un oggetto che li riferenzia.

nente, come ad esempio un quadro od un rettangolo. Questa funzione si chiama **DrawImage()** ed è riportata in figura 7.

Vediamo ora praticamente come costruire un'immagine.

Per prima cosa bisogna decidere cosa si vuole disegnare, ed in quanti colori. Supponiamo ad esempio di voler disegnare una doppia freccia in avanti, come quella usata per lo scorrimento veloce in avanti nei registratori o nei VCR (fast forward), e di voler usare un solo colore per lo sfondo. Per prima cosa (fase zero od iniziale), disegniamo l'immagine su di un pezzo di carta non troppo piccolo. Quindi sovrapponiamola una griglia quadrata di dimensioni opportune, il secondo di quanto pixel vogliamo usare in larghezza ed altezza. Ogni quadratino rappresenta un pixel. A questo punto, come si può vedere in figura 1 (fase uno), facciamo una copetista su un quadretto, se l'analisi sottesa è complessa nella zona colorata per poi del-

50% lasciando vuoto in caso contrario. Naturalmente, in caso di più colori avremo usato una lettera diversa per ciascun colore (X, Y, Z, ...) e definito una regola un po' più complessa per le assegnazioni dei colori a vari quadretti. Se l'immagine è complessa e sappiamo già che colori (reali, non registrati) andremo ad usare, potremmo anche pensare a qualche tecnica di sfumatura dei bordi (anti-aliasing). Per ora, comunque, limitiamoci ad un solo colore più sfondo.

La fase due (vedi figura 2) consiste nel separare i vari piani preparando una griglia per piano, per poi assegnare a ciascun quadretto un uno oppure uno zero o seconda del registro di colore assegnatogli. Conviene dividerla verticalmente la griglia in blocchi da quattro pixel, sia perché così risulta più facile poi calcolare i valori esadecimali equivalenti ai nibble (mezzo byte) formati, sia perché la matrice finale è formata da elementi di due byte l'uno, e bisogna

quindi definire comunque un numero intero di questi elementi per ogni riga. Questo vuol dire che a seconda di come si contiene l'immagine sulla griglia formata sempre da un numero di pixel multiplo di 16 (due byte appunto) alcune colonne a destra o/o a sinistra dell'immagine saranno eventualmente riempite da zero in tutti i piani. Nel nostro caso sono vuote la prima e l'ultima colonna (colore trasparente o di fondo).

Nella fase tre (vedi figura 3), infine per ogni piano si calcolano le parole da due byte che formano ogni riga, in modo da generare il vettore di definizione dell'area dati dell'immagine. Se ci sono più piani (non è il caso mostrato nell'esempio), questi vanno riportati in ordine crescente cioè tutti i dati relativi all'area immagine per il piano zero per primi, quindi tutti quelli relativi al piano uno, due, e così via.

A questo punto, tuttavia, bisogna de-

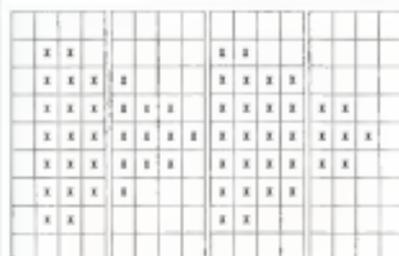


Figura 1 - Come costruire un'immagine - fase uno

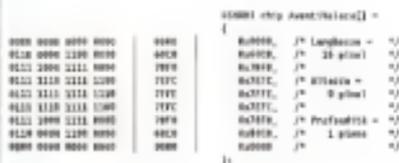


Figura 3 - Fase tre

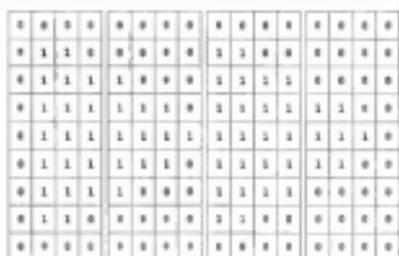


Figura 2 - Fase due

```

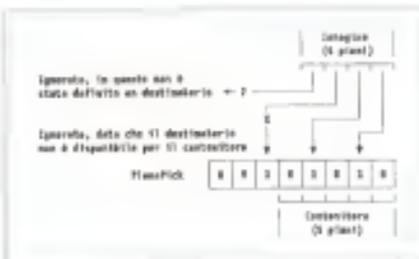
DWORD rgbAreaDefinition[] =
{
    00000, 00000, 00000,
    00000, 00000, 00000,
    00000, 00000, 00000
};

char* ImageArea =
{
    0, 0,          /* La posizione lo escludono la sottile */
    28, 8, 1,     /* Lungo 28 pixel, alto 8 - due nibble color */
    AreaDefinition, /* Il puntatore all'area dati - la doppia freccia */
    000, 000,     /* Ma se viene servito, zero */
    NULL         /* Messa oltre immagine */
};

```

Figura 4 - Struttura finale

Figura 5
Immaginazione
dei piani



Finire gli altri campi della struttura **Image**, alcuni dei quali sono fondamentali al fine del risultato finale. Non basta infatti definire i colori dei vari piani dell'immagine: i colori finali, e quindi il modo in cui l'immagine sarà effettivamente visualizzata, dipendono anche dalle caratteristiche del raster che riceve tale immagine, ed in particolare di quei piani dovranno essere utilizzati e cosa fare di quelli non utilizzati. Ma andiamo per ordine.

Vediamo prima i campi «più semplici» da definire: innanzi tutto la posizione dell'immagine relativamente all'origine del contenitore: cioè i due campi **LeftEdge** e **TopEdge**. Questi campi danno le coordinate dell'angolo in alto a sinistra del rettangolo di pixel che abbiamo appena definito, utilizzando la tecnica della griglia quadrata, nel sistema di riferimento del contenitore. Se già sapete in quale oggetto volete piazzare l'immagine, potete impostare questi valori opportunamente sempre tenendo presente che il risultato sarà differente a seconda di come avete centrato l'immagine vera e propria nel rettangolo utilizzato. In molti casi, tuttavia, conviene calcolare automaticamente tale posizione. Vediamo perché.

Sappiamo di aver definito un'immagine da utilizzare come voce di un menu. Inoltre l'immagine va posizionata dopo un testo sempre nello stesso menu: i due campi in questione vanno quindi calcolati in funzione delle dimensioni del rettangolo che contiene la voce e della lunghezza del testo utilizzato. Ma che succede se decidiamo di cambiare il testo, od anche semplicemente di utilizzare un font più largo o più stretto per quella voce? Ci tocca ricalcolare tutto di capo ovviamente. Ed è qui il punto cruciale: quando si costruisce un oggetto formato di vari componenti, se si codificano tutte le caratteristiche dei vari componenti in modo fisso (hard-coded), ogni qual volta si deve modificare un componente, bisogna venire anche gli altri.

Un buon programmatore, tuttavia, ha sempre un occhio verso i problemi di

manutenzione del programma. Pensa cioè sempre al futuro: in questo caso la cosa migliore da fare è impostare i due valori **LeftEdge** e **TopEdge** a zero, e lasciare che sia il programma a calcolare tali valori sulla base delle dimensioni del contenitore a fronte di una logica di posizionamento, piuttosto che di valori fissi che o si potrebbe anche dimenticare di aggiornare qualora si debbano modificare le dimensioni del contenitore. La programmazione di alto livello insegna che bisogna ragionare in termini astratti isolando la proiezione dei concetti dentro scatole nere. E da queste basi che si arriva alla programmazione per oggetti, o OOP (object-oriented programming).

Torniamo comunque alla nostra struttura lasciando da parte un discorso che ci porta troppo lontano ed avrebbe bisogno di un proprio spazio. L'impostazione dei due campi **LeftEdge** e **TopEdge** a zero può risultare più pratica anche quando si usa il **DrawImage()**: infatti

questa funzione permette già di specificare la posizione dell'immagine, grazie ai parametri **LeftOffset** e **TopOffset**, i cui valori andrebbero a sommarsi a quelli dei primi due campi della struttura **Image**. Se lo stesso immagine è usata più volte in posizioni differenti, può essere conveniente lasciare che sono i parametri della funzione a definire la posizione piuttosto che la somma di questi e di quelli specificati nella struttura stessa. Più immediata è l'identificazione dei dati responsabili di determinati effetti, e più semplice è modificare il programma od individuare eventuali errori. Ovviamente queste sono raccomandazioni generali, non applicabili sempre e comunque. Tuttavia in molti casi, permettono di scrivere programmi più flessibili e di ridurre i tempi di ricerca di eventuali difetti.

Impostiamo quindi i due valori a zero. Possiamo ora a tre casi successivi: Avendo centrato l'immagine sia orizzontalmente che verticalmente, compariamo il calcolo anche la cornice da un pixel che circonda la doppia freccia. Risultato: 16 pixel in larghezza e 9 in altezza. Se avessimo deciso di restringere il rettangolo al solo simbolo di Amiga Veloc, avremmo avuto bisogno di soli 14 pixel più 7. Da notare che questo ci avrebbe permesso di usare solo sette elementi nel vettore **AmigaVeloc** ma, dato che ogni elemento deve essere di due byte, avremmo avuto comunque da definire 16 bit per riga (gli ultimi due null), anche se avremmo impostato

```
struct Image
{
  short LeftEdge, TopEdge; /* Posizione relativa all'origine */
  short Width, Height; /* Dimensioni dell'immagine */
  short *Image; /* Array di pixel per l'immagine */
  short *ImagePtr; /* Puntatore ai dati dell'immagine */
  short PlanePick; /* Quali piani vengono l'immagine */
  short PlaneOff; /* Offset fare con gli altri piani */
  struct Image *NextImage; /* Puntatore ad un'altra struttura Image */
};
```

Figura 6: Image

```
void DrawImage /* Stampa l'immagine nel raster in una certa posizione */
{
  struct RectPort *RectPort; /* Destinazione dell'immagine */
  struct Image *Image; /* Immagine da stampare (ad una catena) */
  short LeftOffset; /* Posizione da sinistra */
  short TopOffset; /* Posizione dall'alto */
};
```

Nota: nelle scorse pagine, per errore, ho invertito l'ordine di LeftOffset e TopOffset, sia per DrawImage che per PrintRect. L'ordine corretto è lo stesso riportato qui sopra. Ma ne scusa con 5 lettere.

Figura 7: DrawImage()

que nel numero minimo di piani che l'utente è autorizzato a definire, altrimenti il vostro disegno potrebbe diventare incomprensibile.

Conclusione

Adesso abbiamo le basi per affrontare il lungo e complesso discorso dei controlli di qualità. L'Amiga permette una

grande flessibilità nella definizione di questi oggetti, ma purtroppo non fornisce funzioni di alto livello per la costruzione di oggetti standard completi, come invece è possibile avere nel Macintosh. Per fortuna le cose sono cambiate con la versione 2.0 del sistema operativo, dove, ad esempio, è possibile avere un file requester già pronto per l'uso, e vengono messe a disposizione del program-

matore molte nuove funzioni per i controlli di qualità. Detto ciò però il parco macchine attuale è ancora formato prevalentemente da Amiga che girano la versione 1.3 del sistema operativo; per il momento dovremo inventarci noi controlli un po' più semplici. Al momento ci sta lavorando sopra. Vedremo un po' che ne esce fuori. ■

Casella Postale

Ancora una lettera questa volta da Palermo. In essa il Sig. Ficano riprende il discorso relativo alla mancata apertura di uno schermo PAL su macchine di questo tipo dovuta ad un errore in una procedura dello **graphics library** presentato nella Scheda Tecnica del numero 99 di MC (novembre 1989).

Comando FF

Egr. Dott. de Jochibus
ritengo la sua rubrica sul C per Amiga la cosa più interessante che un programmatore possa trovare, e per questo motivo le scrivo per dare a lei e a i suoi lettori qualche dritta in più.

Per prima cosa devo dire che nella scheda tecnica del nr. 99 la giusta menzione è data all'autorizzazione del comando FF, ma esso funziona perfettamente con la sintassi corretta nel modo seguente:

FF senza font

cioè il nome del font bisogna aggiungere il suffisso **.font**. Attenzione però il font non deve essere proporzionale. Se è proporzionale lo si può aggiustare lavorando con il FED dell'EXTRAS, si carica il font desiderato con il FED, si sceglie **FIXE/DWID/TH** dal submenù **FONT TYPE** del menu **ATTRIBUTES**, si salva e si gioca il fatto.

Altra cosa qualche tempo fa lei ha spiegato come risolvere il bug per il quale si apre uno schermo NTSC circa ogni 30 reset, però lei lo risolve su un 1000 le buon intenditor poche parole, io allego una piccola routine in assembler che pacifica il 2000 e 500 con il J.J. **vedi figura B**. Basta assemblarla con il **asmpac** e metterla in cima allo startup sequence. Ma si può mettere anche su boot block, come mostrato in **figura 9**.

Ho dovuto di essere molto corto ma forse non ci sono riuscito? In bocca al

lupo a tutti, e ancora complimenti per la rubrica e la rivista. Sento per la pessima qualità di questo dattiloscritto.

Devote Ficano

Ci sono due cose che mi fanno molto piacere e mi stimolano a continuare a proporre in questa rubrica sempre qualcosa di più del semplice riportare informazioni che, con un po' di pazienza, qualunque programmatore con un minimo di esperienza riuscirebbe a mettere insieme a partire dall'ormai sostanziosa mole di dati reperibile sui vari manuali della Commodore e sulle decine di libri scritti sull'Amiga. La prima è che sempre più persone dimostrano di voler affrontare argomenti e linguaggi che vanno al di là del programma in Basic per stampare la scheda o disegnare una sinusoide.

Questo spirito da hacker, utilizzando il termine nella sua accezione positiva, cioè di chi vuole andare a fondo nelle cose in modo non solo di capire il funzionamento, ma di arrivare addirittura a sfruttare questa conoscenza per ottenere nuovi risultati ed esplorare nuove ed interessanti possibilità che spesso vanno al di là delle intenzioni originali degli ideatori del sistema che si sta analizzando, è la base di quella cultura informatica ancora così poco sviluppata nel nostro paese, e ormai così ristretta ad una cerchia di appassionati e di conseguente poco applicata nella vita di tutti i giorni.

Sarei pensare al classico «fatto dal computer» piuttosto che «fatto con il computer» che i nostri telegiornali spesso ci propagano e che negli ultimi tempi questa macchina sono ancora viste come entità quasi magiche, in grado indipendente dagli uomini che lo usano, piuttosto che come semplici strumenti di lavoro con ben precise capacità e limitazioni.

La seconda cosa che mi dà molta soddisfazione è vedere come questo sforzo di approfondimento e di ricerca non sia limitato a poche regioni ma è ormai diffuso in tutto il paese, come

dimostrano le molte lettere che ho ricevuto da ogni parte di Italia, Nord, Centro, Sud ed Isole. Purtroppo lo stesso equilibrio non l'ho riscontrato per quello che riguarda il rapporto tra uomini e donne.

Quest'ultimo sembrano essere ancora un'esigua minoranza non tanto nel mondo dell'informatica quanto in quello dei «dilettanti esperti», quali sono ad esempio gli autori dei molti programmi di pubblico dominio che si possono trovare in circolazione. Molte donne lavorano nel campo dell'informatica, poche però sembrano dimostrare quella passione che spinge ad affrontare questo mondo da un punto di vista hobbyistico. Spero vivamente che tutto ciò cambi in futuro grazie anche al contributo di riviste come MC.

Tomando alla lettera del Sig. Ficano raccomando ancora una volta a tutti i lettori che si vogliono confrontare con il problema parlato, di non pensare in questa sia non si ha una buona conoscenza dell'argomento trattato, perché decisamente avvincente. Non ho avuto modo di provare la routine avendo un A1000, ma penso che non dovrebbe essere di difficile verifica a chi conosce l'Assembler del 68000. In quanto al comando FF, pur avendo il sistema originale 1.3 comprato negli USA appena uscì, continuo a non funzionarmi; con o senza il suffisso **.font**. Forse la mia versione contiene un errore fisso in seguito. Non è comunque un problema dato che uso il programma **PD sefont**.

A proposito di lettere, una cortese. Non spedite lettere scritte a mano o stampate con caratteri proporzionali. L'ideale è la buona vecchia macchina da scrivere ad un font serif e chiaro non proporzionale, così da permettermi di conciare il testo con lo **ScreenEdit** ed interpretarlo con un OCR, evitandomi così di ricopiarlo a mano.

Grazie

Introduzione alla programmazione orientata all'oggetto

prima parte

di Sergio Patai

Gli nel numero di luglio dello scorso anno, per preparare la prova di Pascal object oriented di Bonardi e Microsoft si aveva proposto una breve storia degli stili di programmazione: una concisa illustrazione di concetti quali incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo, qualche esempio delle novità possibili di stabilità del codice che la OOP comporta.

L'aumentata offerta di strumenti idonei a mettere in pratica le nuove tecniche, nonché i prevedibili ulteriori sviluppi del mercato, consentono ora e impongono di riprendere quel discorso in modo più ampio e più approfondito.

Oggetti di classe

Certe volte le cose migliori vengono fuori quasi per caso. L'Algol, il primo linguaggio a ripetere le regole della programmazione strutturata, esortò una profonda influenza su molti linguaggi successivi, tra questi ricordiamo perché a tutti familiare, il Pascal. In esso ritroviamo la stessa struttura a blocchi dell'Algol: un programma è un blocco che comprende dichiarazioni e istruzioni, le dichiarazioni includono tipi di variabili, ma anche sottoprogrammi (funzioni o procedure) di struttura identica a quella del programma, che può così essere visto come un insieme

di blocchi anidati. Negli anni '60 somigliare all'Algol era quasi un obbligo, e fu quindi da quel linguaggio che presero le mosse i norvegesi Dahl e Nygaard per il loro Simula. Si trattava però di un linguaggio realizzato per la simulazione discreta e ciò comportò la necessità di particolari adattamenti. Vediamo perché.

«Simulazione discreta» vuol dire simulazione di un sistema in cui tutti i cambiamenti di stato possono essere trattati come se avvenissero a scatti invece che con continuità. Esempio classico è quello dell'ascensore: può trovarsi negli stati «fermo», «salita» o «discesa», secondo la presenza e il comportamento delle persone che si muo-

Ma cos'è questa OOP?

di Corrado Giustozzi

Se siete cominciato a leggere questo articolo significa che volete sapere cosa è la programmazione orientata agli oggetti e sperate che io ve lo spieghi in qualche poche righe. Debito parmisso chiedervi almeno in parte, se infatti fosse possibile, se il titolo di OOP in un articolo così breve non avrebbe senza l'ampio sforzo redazionale che siamo da questo mese per spiegarvi la OOP? Tuttavia in poche righe è il possibile dare un'idea di cosa sia e grandi linee questa nuova metodologia, senza entrare ovviamente nel dettaglio delle tecniche e delle implementazioni. Ma succedo credo a cogliere correttamente gli aspetti di novità concettuale che la caratterizzano. È d'altronde il proprio questo ciò che volete sapere: «che faccia lui la OOP, a cosa serve? a chi serve, a cosa ci faccio io con la OOP?». Tanto per decidere subito se impegnarsi a seguire gli articoli futuri e se

rubare sull'argomento o assere stare tutto quanto per restare legati al caro vecchio Basic.

Allora, in soldoni, cos'è questa OOP? Molto la definiscono una evoluzione della programmazione strutturata, ma io mi sento qualcosa di più. È il primo tentativo riuscito di applicare all'industria del software quel principio fondamentale che sta alla base del successo dell'industria dell'hardware: costruire oggetti complessi assemblingli di base altamente modulari. Un hardware realmente modulare non è solo facile da costruire ma soprattutto è facile da controllare, riparare, modificare, espandere. I nostri programmi «tradizionali» sono tutto il contrario: poco espandibili, difficilmente manutenibili, faticosamente verificabili. Invece un programma OOP, che non fa altro che usare «moduli software»

già preparati (magari da qualcun altro) senza preoccuparsi di come svolgano il loro lavoro, gode di tutti i vantaggi del caso.

Programmazione modulare

Il punto già le vostra obiezione: «Ma queste cose ce le aveva già promosse il buon Wirth dieci anni fa, quando ci rivelò i livelli con la programmazione strutturata, così c'è altro di nuovo nella OOP?». Tutto vero. Ed infatti nessuno nega che si possa fare delle sarte programmazione modulare in Pascal o C. Basta applicare correttamente quei principi di information being oriented ben formalizzati da tempo, porre cura nel realizzare funzioni dalle interfacce ben definite, strutturarle attentamente, l'intero disegno del programma. Tutto questo si può fare ed anzi i migliori programmatori lo fanno abitualmente. Ma un bug può sem-

vono nell'edificio in cui l'ascensore è installato. Costantemente (per tali soluzioni) è la simultanea presenza di «oggetti» (ascensore e persone) dotati di uno stato o di un comportamento leggermente dipendenti e che tuttavia interagiscono tra loro. La struttura a blocchi dell'ALGOL presenta un serio limite se si vogliono rappresentare sistemi: si possono dichiarare sottoprogrammi tra loro indipendenti (ognuno con sue proprie variabili, ad esempio, ma variabili e sottoprogrammi locali ad ogni sottoprogramma esistono solo durante l'esecuzione di questo: non sono possibili interazioni tra blocchi se non nel senso che uno ne può eseguire un altro). È come se nessuno potesse chiamare l'ascensore, nemmeno passeggiare nevosamente sul pianerottolo mentre sto salendo io.

Per ovviare al problema, Dahl e Nygaard aggiunsero un nuovo tipo di blocco detto **class**, la cui struttura è riprodotta nella figura 1. La caratteristica fondamentale è la possibilità di dar vita ad esemplari di classe detti oggetti mediante una situazione **new** la quale alloca dinamicamente aree di memoria che, in occasione mediante l'esecuzione automatica delle istruzioni prelevate nella dichiarazione della classe e i parametri volta per volta specificati, possono essere successivamente manipolate mediante puntatori. Se aggiungo che i puntatori in Simula si chiamano *reference variables*, chiedo se un po' di C++ si sentirà casa sua. Nella figura

2 potete trovare un esempio di classe «libero binario» che illustra l'uso di **new** o **ref** nonché l'accesso a variabili e procedure di un oggetto mediante un punto (ovvero nome del riferimento, punto, nome della variabile/procedura), come nei record del Pascal o nelle struct del C.

Si garantisce in questo modo una esistenza autonoma agli oggetti «liberi», tanto che il Simula può anche mettere a punto una efficace notazione per le coroutine. Ne-

Figure 2 — Una classe «libero binario» in Simula. Assete che della variabile di un oggetto fanno parte oltre alle variabili dichiarate nel corpo della classe, il cui destino è deciso anche i valori iniziali mentre possono essere parametri (l'esempio è adattato da The Norwegian Fundamentals of Programming Language per Computer Science Press, 1984)

```

class [nome prefisso] classe [parametri]
[ tipo dei parametri ]
begin
  dichiarazioni
  istruzioni
end

```

Figure 1 — La struttura di una classe in Simula. Le parti tra parentesi quadre sono opzionali.

```

class liberoBinario(nome);
object binario;
begin
  ref(liberoBinario) sinistra, destra;
  procedure inserisci(x);
  integer i;
  if x < sinistra then begin
    if sinistra = nome then sinistra := new liberoBinario(x)
    else sinistra.inserisci(x);
  end
  else if destra = nome then destra := new liberoBinario(x)
  else destra.inserisci(x);
end
procedure inserisci();
  liberoBinario a;
  if not a = nome then
    sinistra.inserisci(
      sinistra.inserisci(
        destra.inserisci(
          destra.inserisci(
            a
          )
        )
      )
    )
  end
end liberoBinario

```

pe scappate un errore di progetto può sempre infilarsi da qualche parte ed incrementare un delirato castello, e anche quando tutto va bene il lavoro da fare è sempre parecchio e tutto a carico del programmatore. Non parliamo poi di quando si tratta di usare routine sortite di altri, per un verso o per l'altro non sono mai delle «scatole nere» come vorremmo, e l'interazione con esse è sempre meno guida di come dovrebbe invece essere il linguaggio delle OOP potendosi invece sfruttare i ripetitivi tali per cui tutte le gestioni del *data-riding* vengono svolte dal compilatore ed il programmatore si limita a scoprire la modalità di manipolazione dei dati. In OOP gli «oggetti» sono degli insiemi costituiti da dati e dalle funzioni di manipolazione di questi dati. Non è possibile usare un oggetto in modo diverso da quello voluto da chi li ha progettati, non è possibile, neppure volendo, comporre un dato posto all'interno di un oggetto. L'attività dell'oggetto è completamente schemata dalle istruzioni del programmatore che lo usa. L'oggetto in OOP è finalmente una vera «scatola nera» usabile e ri-usabile come tale. La modularità è totale, e le preoccupazioni del programmatore diminuiscono drasticamente.

È comunque la programmazione modulare è solo una delle molte facce della OOP. Ve ne sono altre assai più importanti.

Gli oggetti

La prima di queste è che un oggetto è in effetti un qualcosa che «sa come comportarsi». Non per niente i prodotti della programmazione per oggetti sono da ricercarsi nei sistemi di simulazione discreta, quelli cioè dove vi è la necessità di modellare un determinato sistema reale scomponendolo in «oggetti» dati quali di via propria. È questo è un concetto totalmente nuovo: lo non posso generalmente comporre un'azione esplicita su di un oggetto, debbo invece chiedere all'oggetto di eseguire su se stesso un'azione (le quelle comprese nel suo repertorio). Ad esempio se ho un oggetto costituito da una figura geometrica posso chiedergli di disegnarsi sullo schermo, o di saltare in un certo modo, o di cambiare dimensione, o di cambiare colore o di cancellarsi e distruggersi, in ciascun caso non sono io che esplicitamente agisco sull'oggetto ma è lo stesso che si modifica, ad esempio ridisegnandosi in una nuova condizione. In teoria

ed in pratica io posso non sapere cosa avverrà all'interno dell'oggetto che sto usando, la sua implementazione mi è completamente nascosta, mi od non mi impedisce di usarlo anche se in un modo un po' particolare.

Cos'è un oggetto dunque? Potremmo definirlo come un'entità isolata che gode di certe proprietà e che può essere manipolata in modo preciso, definito e privo in OOP non vi è più separazione tra dati e modalità di uso dei dati, gli uni e le altre sono tutti assieme a formare appunto, gli oggetti. Chiameremo l'oggetto stesso il modo in cui i dati in modo esse più preciso o preciso di quanto possa avvenire con la programmazione tradizionale. Si realizza così in via del tutto generale quelle delle astrazioni che consente al programmatore di descrivere in modo naturale il suo problema esprimendolo nei termini del problema stesso. In pratica ciò significa che in OOP è possibile creare i propri oggetti come nuove «tipi di dati» nel modo più libero possibile. Adattata alcuni linguaggi (segnatamente il C++) consentono mediante il cosiddetto *operator overloading* di usare con questi nuovi tipi di dati le stesse convenzioni notazionali che si usano con i

```

complex = classet in create, add, equal
my = record(a, pi, pi+1)
create = proc(a, b, pi) return(my)
return (my(a, b, pi))
add create
add = proc(a,b, c) return(my(a,
return (my(a+b*c, a, pi, pi+1))
end add
equal = proc(a,b, c) return(my(a,
return (a, a = b, a and b, c = 1, 2)
end equal
end complex

```

Figura 3 — Un esempio di classet in CLU, scritto da Carlo Ghezzi e Mehdi Jazayeri. Concetti del linguaggio di programmazione Franco Rigoli 1992

ossiana proprio per implementare quei comportamenti autonomi ma interdipendenti che ricorrono nella simulazione distribuita. Ma non frastuendo: le classi non comportano necessariamente la programmazione concorrente.

Rigato la cosa fondamentale: una classe è un blocco tipo Algol (o tipo Pascal se preferite) che consente la delimitazione di oggetti il cui stato, a differenza di quanto accade con le variabili locali di un sottoprogramma, viene mantenuto dalla creazione di un oggetto in sé, senza nascere e morire ad ogni chiamata delimitata da un blocco.

In altri termini: le variabili «locali» ad una

tipi predefiniti, facendo così a tutti gli effetti di che questi nuovi tipi diventano delle estensioni al linguaggio stesso.

Le classi

Devo prima che la ODP consente a ciascun programmatore di non dover necessariamente di continuare le rotte in quanto qualcuno può notare il lavoro di altri. La cosa bella è che questo «risparmio» non è subito ma è dinamico: nasce si può ricostituire costruendo sul lavoro degli altri. In questo ci viene in aiuto il concetto di classe, come gerarchie di oggetti: il diagramma è complicato o non posso affrontarlo qui lo gestisco. Sento il prossimo modo a scegliere visto per bene, ma voglio solo accennare al punto concettualmente più importante. È possibile organizzare gli oggetti in una struttura gerarchica che assomigli ad un albero genealogico o ancora meglio a quei diagrammi con cui i naturalisti classificano le specie animali o vegetali in funzione delle loro similitudini. Ed è possibile derivare un oggetto da un altro, ereditandone alcune proprietà, ossia costruire un nuovo oggetto a partire da un altro avente proprietà simili.

Così non vi è quasi mai la necessità di

classificare una volta creati gli oggetti che di questa sono istanze, hanno la stessa struttura di variabili globali, pur restando in altro senso locali agli oggetti (due oggetti di una stessa classe hanno le stesse variabili, ma queste possono ben avere valori diversi nei due oggetti).

La successiva evoluzione del linguaggio assunse grande importanza ad un concetto che sembrava nato solo per risolvere problemi piuttosto specifici:

L'informazione nascosta

Nei primi anni '70 David Parnas sottolineò i pericoli derivanti dall'uso di variabili globali: in quanto queste possono essere modificate da qualsiasi istruzione di un programma. Propose quindi il smascheramento delle informazioni: l'insoddisfacente traduzione di «informazioni hidden» (la sua idea era di incapsulare ogni variabile globale in un modulo insieme ad un gruppo di procedure e funzioni, consentendo l'accesso di altri moduli a tali variabili solo attraverso quelle procedure e funzioni i vantaggi sono evidenti. Nella programmazione tradizionale nessun modulo che ha accesso ad una variabile globale può essere sviluppato, testato e modificato indipendentemente dagli altri moduli che hanno accesso a quella variabile. Se la variabile è invece nascosta in un modulo dotato di un apposito set di funzioni e procedure di interfaccia, questo modulo può essere sviluppato, testato e modificato indipendentemente da altri moduli, e viceversa. Uno a che non cambia l'interfaccia. Moduli di questo tipo si trovano in Modulo-2 e in Ade come anche nel Turbo

costare di zero un determinato oggetto basta prendere quello che pu' gli assomiglia e denotare quello che ci serve realmente, modificandone le proprietà secondo le nostre necessità. Per fare ciò, attenzione, non occorre avere i sorgenti che descrivono l'oggetto di partenza né occorre sapere come esso sia fatto al suo interno. La denotazione è puramente formale ed avviene a livello di proprietà di interfaccia, non di implementazione. E questo è uno strumento concettuale potentissimo, che in alcuni linguaggi (sempre il C++ e i suoi ulteriori) è arricchito da cose come l'ereditarietà multiple.

I linguaggi

Lo so non è avete capito niente. Ma è giusto così: se proprio non ne sapete nulla è difficile che potete capire tutto e subito. Credo tuttavia che almeno i punti principali risultino chiari. La ODP è un insieme di tecniche e di idee che, riunite assieme, formano una metodologia estremamente espressiva potente e conveniente. Per questo merita di essere conosciuta ed utilizzata.

Anche se in modo superficiale ed impreciso vi ho comunque descritto i tre concetti

Pascal della versione 4.0 in poi (ne ho trattato nella prova appena sul numero di luglio 1988), ma possono essere realizzati anche in C mediante la parola chiave **static** (tutti i programmi in C hanno ben presente l'implementazione di uno stack come illustrato nel testo di Kortham e Fitzel).

Pochi anni dopo Liskov e Zilles riproposero il concetto di Hoare e di Guttag, introducendo il concetto di tipo di dato astratto: diversi linguaggi consentono di definire nuove tipi a partire da quelli già implementati (ad esempio un tipo «rubrica telefonica» come array di record di un intero e una stringa, ma spesso ciò avviene solo mediante una aggregazione di tipi già definiti. Un tipo di dato astratto, invece, viene definito da un gruppo di operazioni, i valori che il tipo può assumere non sono dati dai valori che possono assumere le singole componenti della sua rappresentazione (cosa che potrebbe portare ad inconsistenze, ad esempio: non tutti gli interi possono essere numeri di telefono, ma da valori che possono essere generati da successive applicazioni di quelle operazioni). Ne segue anche che la rappresentazione «reale» di un tipo di dato astratto deve rimanere nascosta e inaccessibile: «Astratto» vuol dire appunto che si astrae dalla rappresentazione per fare i conti solo con le operazioni.

È evidente l'analogia con i moduli che nascondono variabili globali dietro procedure di interfaccia, dovrebbe essere chiara pure anche la differenza: non è possibile di creare variabili di tipo «modulo», è possibile invece dichiarare variabili appartenenti a un tipo astratto. Nelle figure 3 vediamo un esempio in CLU, linguaggio proprio da

chiave della ODP, che si chiama *map* (aumento, polimorfismo ed ereditarietà). Sono, loto che rendono la ODP quella che è, ed è a loro che sono dedicate queste due puntate preparatorie sulla programmazione per oggetti.

Certo può essere mettere in pratica tutte queste belle idee. Ed a questo ci pensano i vari linguaggi di programmazione ODP che esistono. Quelli che vanno per la maggiore sono Smalltalk, Object Pascal e C++. Mentre il primo è esclusivamente nato in ambiente di ricerca come linguaggio ODP «puro» con tutti i vantaggi e gli svantaggi del caso, gli altri non sono altro che l'evoluzione verso i ODP di linguaggi preesistenti. Il vantaggio di aggiungere estensioni ODP ad un linguaggio già esistente è ovvio: le consuetudini dei programmatori non deve imparare un nuovo linguaggio per poter nuove ad usare le tecniche ODP. Ma dove solo aggiungere qualcosa alle sue conoscenze preesistenti. E questo, fondamentalmente, il motivo del grande successo del C++ che appunto si propone come successore del C. Ma di tutti gli aspetti passò della programmazione ODP avremo modo di discutere con calma e dettaglio, di gennaio o poi nelle apposite rubriche.

```

class Complex {
public:
    Complex(double r, double i) { re = r; im = i; } // costruttore
    Complex(double r) { re = r; im = 0; } // CRT
    friend Complex operator+(Complex a, Complex b)
    { return Complex(a.re+b.re, a.im+b.im); } // add
    friend int operator==(Complex a, Complex b)
    { return a.re == b.re && a.im == b.im; } // equal
private:
    double re, im; // rep
};

```

Figura 4 Una classe Complex in senso stretto in C++ nei commenti le corrispondenze con il cluster della figura 2. Ogni C++ che si rispetti: compie il compito della *Boxed* ed è accompagnato da una implementazione completa della classe, la cui interfaccia si trova nel file *complex.h*.

Lafay e altri in cui i tipi astratti vengono detti **cluster** sono poteri nuovi, il tipo *Complex* viene definito come "qualcosa" che viene creato con due numeri reali, e che può essere addizionato o confrontato con altri numeri complessi. Così su questo "qualcosa" (nell'esempio un record di due reali) viene precluso in una sezione **rep** (rappresentazione) del cluster, che rimane nascosta e inaccessibile, tanto che la parola chiave **owl** viene usata proprio per convertire il tipo *Complex* come visto all'esterno del cluster nella sua rappresentazione interna (analogo meccanismo di protezione mancavano nel Simulink, cui vennero aggiunti solo in un secondo tempo).

Passiamo quindi dire che i moduli di un Modulo-2 consentono «radio» (prego notare le virgolette) una migliore organizzazione di un programma: mentre classi o cluster consentono anche di aggiungere ad un linguag-

gio tipi con caratteristiche analoghe a quelle dei tipi predefiniti, possiamo «farli operare su interi e reali ma (salvo accrobacie decisamente ardue e scortigliabili, e non sempre possibili) non ci è consentito intervenire sulla loro rappresentazione interna».

Incapisulamento

Siamo così giunti al primo concetto fondamentale della OOP: l'incapsulamento (della rappresentazione di un tipo in una definizione che fornisce anche un insieme di funzioni di interfaccia. La rappresentazione interna rimane rigorosamente nascosta in Simulink, mentre il C++ e il Turbo Pascal 6.0 consentono di dividerla nella definizione di tipo in sezioni: pu o meno «private». Il C++ modifica la sintassi delle struct del C, e il Pascal quella dei record: proprio per consentire la definizione di tipi mediante un set

di operazioni piuttosto che mediante le mere aggregazioni di variabili appartenenti a tipi già definiti.

Nella figura 4 potete vedere come si può tradurre in C++ il cluster *Complex* della figura 3. I variaggi dovrebbero essere evidenti: rassicurando la rappresentazione interna del tipo (le due variabili *re* e *im*), potrà in futuro cambiarsi se ritenuto più efficace una rappresentazione polare, invece che cartesiane, in questo senso dover minimamente intervenire sui programmi che usano il tipo, per il resto, le variabili *Complex* possono essere usate mediante «operazioni» esattamente come siamo abituati a fare con i tipi predefiniti. Si parla quindi di un meccanismo estremamente potente, che consente di aggiungere ad un linguaggio i tipi che mancano o comunque che si servono come se fossero già presenti, tale ultima circostanza è particolarmente evidente nel C++, con il quale è possibile sia approntare meccanismi di inizializzazione automatica (come già in Simulink) sia estendere il significato degli operatori ($+$) e $==$) (nella figura) in modo da rendere possibile la scrittura di espressioni aritmetiche e logiche identiche a quelle in cui compaiono solo i tipi standard.

Anche linguaggi non orientati all'oggetto, come Ada, offrono funzionalità analoghe. Vedremo il mese prossimo quanto di più offrono Simulink, C++ e Turbo Pascal.

La OOP prossima ventura

Le programmazioni orientate agli oggetti, OOP per gli amici (scritto per Object Oriented Programming), è sicuramente la moda del momento. Se ne parla tanto, se ne parla ovunque, e spesso giustoppo, se ne parla a sproposito. Il «senno dei» con un occhio come la OOP non vanno, la OOP è sostanzialmente una disciplina piuttosto complicata, che porta ai numerosi benefici di programmazione ma richiede da parte sua esperienza e consapevolezza. Non è possibile parlare correttamente di OOP senza avere una solida cognizione di classe su ciò che si sta dicendo. Invece troppo spesso, pur di «fare effetto» con le novità, molti divulgatori o presunti tali parlano di OOP senza conoscerla a fondo, con l'unico risultato di ottenere un risultato decisamente controproducente.

Tuttavia la OOP è realmente una cosa importante, che merita di essere conosciuta e diffusa. Qualcuno ha detto che, come gli anni '80 sono stati caratterizzati dalla programmazione strutturata, gli anni '90 saranno quelli della programmazione per

oggetti. Perché? Per molti motivi. La OOP permette di scrivere codice realmente modulare e riutilizzabile, con un impatto drammatico sulla produttività dei programmatori che non debbono reinventare la ruota ogni volta che serva il codice scritto con la OOP; è intrinsecamente più chiaro e meno soggetto a bug. La OOP si presta particolarmente bene come metodologia di sviluppo di progetti complessi, perché consente di suddividere lo sviluppo fra più programmatori che possono lavorare in modo indipendente l'uno dall'altro.

Certo la OOP non è, o non è ancora, una cosa alle porte dei principati. Si tratta di uno strumento concettuale relativamente nuovo, che solo di poco è usato dai laboratori di ricerca per approdare nel mondo delle applicazioni commerciali. Tuttavia sta guadagnando consensi e siamo sempre maggiore anche fra i sergiali appassionati di programmazione, i quali ne vorrebbero sapere di più ma spesso non riescono a trovare fonti in grado di soddisfarli.

Bene, come avete ovviamente capito,

da questo mese MC incomincerà a parlare istituzionalmente di OOP e lo fa, ormai su costume, con un paio di ampio respiro ed a lunga scadenza che coinvolge alcuni rubriche e prevede articoli specifici sul tema. Cominciamo subito da questo mese con un articolo propedeutico di Sergio Politi che, in due puntate, rivisita le radici storiche e spiega alcuni aspetti tecnici della programmazione OOP. Da gennaio prossimo le due sezioni rubriche dedicate ai linguaggi di programmazione, quella su cui C e quella di Sergio sul TurboPascal, si fuseranno e diventeranno rispettivamente di «TurboPascal con oggetti» e di «C++». In questo modo vogliamo continuare a far progredire il pubblico di lettori che ci segue verso una conoscenza concreta dell'OOP e delle sue problematiche nei due linguaggi citati. Come il solito continuiamo di ricevere i vostri pareri e le vostre idee in merito, sempre importanti per farci una scelta sempre al passo con le vostre esigenze.

C G

Architetture riconfigurabili

di Giuseppe Cardinale Cocchi

In tutte le attività umane, il miglioramento delle prestazioni si spesso ottenuto e talvolta condizionato dalla presenza di strumenti spazializzati che consentono lo sviluppo delle nuove idee alla base di qualsiasi iniziativa. Nel campo informatico con la disponibilità di potenti macchine general-purpose, l'efficacia di uno strumento elettronico si, nella maggior parte dei casi, affida alla efficiente realizzazione del software applicativo. Se però l'architettura del sistema non è adatta alle applicazioni in questione, non c'è possibilità di ottenere le prestazioni richieste.

Se questo è vero per le architetture di von Neumann in cui spesso basta cambiare versione del processore o per esempio, gestire in maniera più opportuna le risorse, lo è ancora di più per le architetture multiprocessore. La disponibilità di più elementi di calcolo pone il problema della geometria delle connessioni che, come abbiamo avuto modo di osservare in tutti i precedenti articoli sulle architetture parallele, risulta determinante per le prestazioni complessive della macchina. Ogni algoritmo è eseguito in modo ottimo da un certo tipo di architettura e si può più o meno bene adattare ad altre, dove comunque non conseguire le stesse prestazioni.

Sistemi multiprocessore general-purpose

L'obiettivo di realizzare macchine multiprocessore che complessivamente possano sfruttare le potenzialità delle architetture parallele, porta a considerare due soluzioni sostanzialmente diverse. La prima consiste nell'adozione di architetture che intrinsecamente assicurano il massimo parallelismo possibile come per esempio le macchine data flow (sono state illustrate nell'appuntamento precedente), con tutti i vantaggi e le incognite del caso. La seconda invece consiste nel progettare architetture talché garantiscano prestazioni ottime per una classe di problemi e affidino l'efficienza di tutti gli altri programmi alla scoperta di nuovi algoritmi adatti all'implementazione su quell'architettura. Nel presente articolo si propongono invece, di analizzare un terzo approccio al problema della realizzazione di reti riconfigurabili di interconnessione fra i PE.

Array Processor riconfigurabili

Abbiamo già osservato come multiprocessori specializzati per certe classi di algoritmi adottino spesso particolari strutture di interconnessione. In figura 1 ci sono cinque diverse strutture che sono state proposte per cinque differenti classi di algoritmi. Per esempio la struttura reticolare a sei connessioni è utile per la triangolazione di matrici, mentre la struttura ad albero binario è particolarmente adatta ad algoritmi di

ordinamento e quella a doppio albero ad algoritmi di ricerca. Precisando di meglio con un esempio supponiamo di voler estrarre il massimo di $n/2$ elementi che sono memorizzati uno per processore in una struttura a reticolo. Se confrontassimo gli elementi per righe e colonne, dovremmo eseguire $2n-1$ passi mentre se adottassimo una struttura ad albero binario potremmo risolvere l'algoritmo in $2 \cdot \log_2 n$ passi. L'idea è allora quella di progettare una struttura che sia composta di elementi in grado di modificare le connessioni fra i PE in modo che implementino la migliore architettura possibile. La rete di interconnessione sarà quindi composta da dispositivi caratterizzati da un certo numero di ingressi e di uscite a cui sono connessi i bus dei PE, naturalmente saranno necessari degli ingressi di controllo per gestire la commutazione delle connessioni: il controllo può essere, come sappiamo, centralizzato oppure locale se per esempio esiste almeno un dispositivo di commutazione per processore.

Dispositivi di commutazione

Tali dispositivi possono essere di varia natura, nei precedenti articoli di questa serie, abbiamo avuto già modo di considerare i «crossbar switch» che assolvono a questa funzione negli Array Processor. Rispetto a questi, i dispositivi che vogliamo qui illustrare presentano la particolare proprietà di poter essere riconfigurati dinamicamente. Questa caratteristica è necessaria per permettere operazioni parallele multibase, e naturalmente desiderabile che la riconfigurazione provochi il minimo overhead possibile. Un metodo per ottenere questa riconfigurabilità dinamica è quello di progettare dispositivi che possano immagazzinare un certo numero di configurazioni estrapolate in sequenza o a richiesta. Elenchiamo una serie di parametri, che potete trovare in figura 2, che permettono di caratterizzare in qualche modo i dispositivi di commutazione:

- m : il numero di linee per ciascun ingresso,
- i : il numero di ingressi al dispositivo,
- o : il numero di uscite del dispositivo,

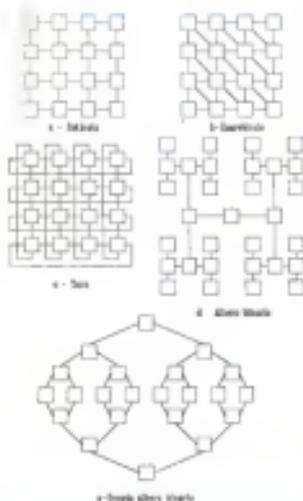


Figura 1. Configurazioni tipiche per sistemi multiprocessore specializzati.

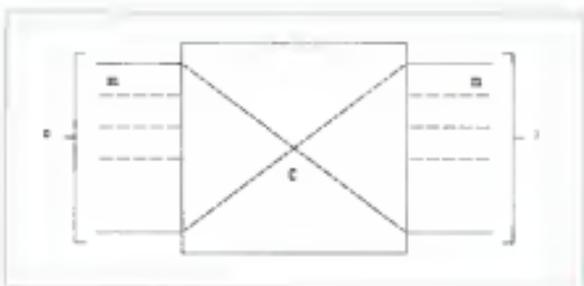


Figura 2. Dispositivo di commutazione con parametri costanti. Può commutare fino a n delle n linee di input con n delle n linee di output. Ogni linea è poi costituita da m bit.

— n il numero massimo di connessioni contemporaneamente attivabili.

Il parametro m è assai importante dal punto di vista delle prestazioni del costo e della realizzazione. Incide sulle prestazioni in quanto, poter collegare direttamente i bus dei PE, velocizza le comunicazioni rispetto, per esempio, alla comunicazione seriale, influisce tuttavia sul costo e sulla complessità del dispositivo perché il numero complessivo delle connessioni al dispositivo di commutazione è nell'ordine di $(n+m)$. Considerando bus di 32 linee e 8 fra ingressi e uscite al dispositivo abbiamo 256 connessioni al dispositivo senza contare le linee di controllo di alimentazione e di clock. Tale numero di connessioni rende poi quasi impossibile l'implementazione di ASIC, il nesso può consistere nel moltiplicare gli ingressi e le uscite, tuttavia questa soluzione rallenta qualunque transito attraverso il dispositivo di commutazione. Un'alternativa convenientemente praticata è quella di adoperare connessioni seriali ad alta velocità, se il rapporto tra il numero di bit al secondo della linea seriale e quello di una linea del bus dei PE fosse pari al numero di linee del bus dati stesso, non ci sarebbe nessun overhead dovuto alla comunicazione seriale e il numero di connessioni sarebbe fortemente ridotto. Con l'avvento delle connessioni su fibra ottica dovrebbe essere possibile comunicare in seriale con velocità superiori ai 100 Mbit al secondo. Il parametro c è estremamente importante perché si riferisce al numero di ingressi e uscite che possono essere attivate contemporaneamente, ovviamente il massimo che si può ottenere è pari al numero degli ingressi. Molti componenti elettronici possono essere utilizzati per implementare questi dispositivi di commutazione: si può spaziere dai dispositivi logici programmabili come PAL o PLD fino a processori evoluti come i Transputer. Naturalmente nel primo caso la logica è combinatoria e una volta programmata una serie di possibili configurazioni non è possibile cambiarle, usando dispositivi combinatori bisogna perciò avere cura di prevedere in fase di progetto tutte le configurazioni necessarie: spesso la soddisfazione di questo requisito comporta

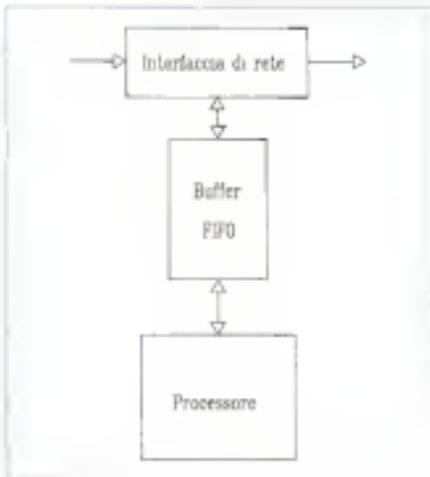
l'utilizzo di un gran numero di porte e perciò di un numero di chip elevato. Se il circuito si rivela di media complessità è preferibile utilizzazione delle macchine microprogrammate che presentano un certo grado di flessibilità, se tuttavia la logica di commutazione è complessa e in particolare modo si voglia avere la possibilità di scegliere diverse strategie di commutazione, è necessario predisporre dispositivi facilmente programmabili come i microprocessori. Fra tutti, i Transputer possedendo 4 link seriali sono quelli attualmente più indicati per tale applicazione (potete trovare un articolo molto dettagliato su Transputer su MC n. 1000). Esistono inoltre da qualche anno in commercio dispositivi programmabili che potrebbero essere utili, nelle loro ultime versioni, adoperati come dispositivi di commutazione. Gli LCA (Logic Cell Array), questo è il nome dei componenti in questione, sono stati introdotti dalla Xlink, casa produttrice, come dei dispositivi logici-programmabili che invece di essere programmati internamente come le EPROM, le PAL o il PLD, potessero essere programmati come dai microprocessori tramite istruzioni contenute in EPROM esterne. Lo scopo principale dell'introduzione degli LCA è di fornire un unico dispositivo in grado di soppiantare a tutte le necessità di circuiti programmabili per compiti specializzati. L'ultima serie la 4000, di recente introdotta, ampia in maniera consistente il campo di applicazione di questi dispositivi, permettendo l'implementazione di ASIC di piccola e media complessità. Considerando poi che sono disponibili versioni fino a 32 MHz, gli LCA sono ottimi candidati per l'implementazione di dispositivi di commutazione. La sostituzione delle EPROM esterne

con delle RAM potrebbe rendere possibile una riconfigurazione dinamica a basso costo della rete dell'interconnessione.

Microprocessori come dispositivi di commutazione

Nei precedenti articoli sui sistemi multiprocessore abbiamo osservato una serie di possibili modalità di comunicazione interprocessore. Tra queste vi erano la comunicazione a commutazione di pacchetto e la comunicazione a commutazione di circuito. La prima consente di connettere due PE in modo logico, tramite un messaggio nella cui intestazione sia presente il PE destinatario. Il pacchetto allora viaggia attraverso le connessioni esistenti fra da un PE all'altro, finché non giunge al destinatario che lo riconosce come proprio. La comunicazione a commutazione di circuito, prevede invece la connessione fisica dei PE comunicanti, quindi un PE può comunicare con un altro se e solo se tutte le connessioni che lo collegano all'altro sono libere. Il percorso è allora bloccato agli altri PE fin quando la comunicazione non è cessata.

Dal punto di vista concettuale, anche questi due modi di connessione permettono di riconfigurare le reti, tuttavia la commutazione di pacchetto appare più flessibile in quanto se il dispositivo che analizza il messaggio per controllarne il destinatario è sufficientemente veloce, le prestazioni della rete saranno simili alle situazioni in cui si dispone di dispositivi con un parametro c elevato, anche se in realtà è permesso solo una connessione per volta. Naturalmente l'implementazione di una architettura di rete a commutazione di pacchetto, pre-



suppone l'utilizzo di dispositivi di comunicazione sequenziali, essi infatti devono eseguire un programma per riconoscere il destinatario e decidere se rispondere il pacchetto sulla rete oppure assorbito. Le realizzazioni più semplici prevedono che questo compito sia eseguito dallo stesso PE che esegue l'algoritmo utente. In figura 3 è riportato un semplice schema di un nodo sofferto, sarà necessario bufferizzare i messaggi in arrivo in una memoria arbitraria. Ma è comunque necessaria una memoria multiportata, e il processore risponderà all'interrupt generato dall'arrivo di un pacchetto eseguendo la routine di gestione del messaggio. È ovvio che una rete del genere è assai inefficiente perché i programmi utente sono rallentati dalle interruzioni causate dalle comunicazioni, che quindi devono essere brevi e possibilmente sporadiche, è stato dimostrato che un sistema del genere saturi già con pochi PE, inoltre si è aumentati dei PE crescono le comunicazioni. Anzi ci saranno situazioni in cui i PE saranno impegnati per la maggior parte del tempo ad eseguire routine di gestione della rete e non il programma utente. È allora indispensabile predisporre dei dispositivi, uno per PE, che siano dedicati alla gestione dei messaggi in transito. Tali dispositivi eseguiranno il programma di rete mentre il processore eseguirà in parallelo soltanto il programma utente. I dispositivi dedi-

sposti alla comunicazione potranno quindi essere progettati appositamente per questo scopo, assicurando prestazioni ottimali sulla rete, per lo stesso motivo i processori di nodo potranno scegliere fra i più adatti al tipo di compito che devono eseguire. Il trasferimento dati tra il processore e il dispositivo di comunicazione avviene in genere come una periferica qualsiasi, per esempio in DMA. In figura 4 è illustrato un semplice schema di principio di un nodo costituito in questo modo.

Il numero minimo di ingressi e uscite è naturalmente 1, se invece si dispongono più ingressi e più uscite è possibile aumentare il grado di flessibilità del dispositivo e quindi della rete. Si presentano due alternative, la prima consiste nello sfruttare le connessioni disponibili per connettere un numero maggiore di processori, la seconda invece consiste nel creare dei circuiti alternativi per connettere lo stesso numero di processori in modo da poter avere delle linee alternative su cui instradare i messaggi. Questa seconda ipotesi consente di studiare delle strategie per migliorare l'efficienza della rete di condizioni di carico e di poter adattare la rete stessa alle più diverse esigenze. È quasi superfluo osservare che queste prospettive richiede una maggior potenza di calcolo e una maggior efficienza degli strumenti programmatici, disponibili solo con l'utilizzo di processori avanzati. È per que-

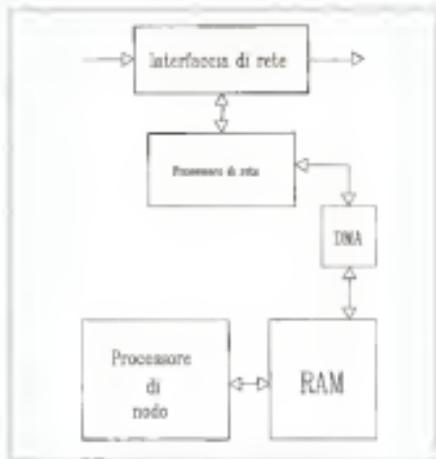


Figura 4. Nodo con processore dedicato alla comunicazione e dispositivi DMA. In tale configurazione il processore utente è libero di eseguire algoritmi e programmi utente non essendo interrotto dai pacchetti in arrivo.

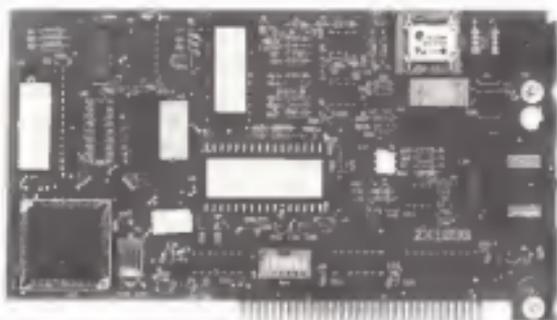
Figura 3. Nodo costituito da un unico processore che si occupa sia della esecuzione del programma di rete che del programma utente.

sto motivo che molte case produttrici hanno in catalogo versioni particolari dei loro più avanzati processori opportunamente customizzati per applicazioni in questo campo. Si può perciò comprendere come si siano progettate architetture in cui la potenza di calcolo dei dispositivi di comunicazione è addirittura maggiore di quella dei PE dedicati ai programmi utenti.

Conclusione

Le strutture programmatiche offrono sicuramente molti vantaggi; tuttavia sono ancora in fase sperimentale anche perché i migliori sforzi sono indirizzati verso l'obiettivo di implementare in un solo chip più dispositivi di comunicazione. Allo stato attuale della tecnologia è possibile avere un certo numero di celle di comunicazione su chip solo a patto di mantenerle assai semplici. Una parte delle celle non è ancora e allora indirizzata verso il progetto e l'implementazione di strutture molto grandi e molto semplici, per la costruzione di «architetture cellulari», e un'altra parte verso architetture meno estese ma più complesse per lo studio di strategie di comunicazione sempre più efficienti e l'applicazione dei modelli programmatici già in uso o di nuovi che permettano le programmazioni delle macchine parallele in modo non dissimile dai computer seriali.

Con questa scheda il tuo PC riceve e trasmette i fax!



...ed è anche un modem
a 2400 bps!

- Riceve e stampa automaticamente i fax in arrivo, poi li salva su disco!
- Ruota il fax di 90 o 180 gradi per poter vedere sullo schermo il fax in arrivo anche se è stato trasmesso sottosopra o orizzontalmente!
- Con il programma Bit Paint (optional), consente di vedere e ricevere immagini, modificarle, commentarle e poi ritrasmetterle al mittente!
- Fax Mail Merge consente la spedizione di fax personalizzati a più indirizzi!
- Trasmissione in differita per trasmettere nelle fasce orarie di minor costo!
- Durante la ricezione di un fax consente di utilizzare altri programmi!
- Trasmette ad apparecchi fax G3 ognuno di questi tipi di files: ASCII (testo), PCX, IMG, TIFF e FAX. I files PCX a colori sono automaticamente convertiti in scala di grigi!



I.V.A. ESCLUSA



1 Woodborough Avenue, Toronto, Canada M6M 5A1
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

Per informazioni:
Ufficio di rappresentanza in Roma: Via Flaminia 215 - Tel. 06/32 22 199

lint

Il lint è uno dei più potenti tool di ausilio allo sviluppo che Unix ci mette a disposizione, ma sfortunatamente non sono molti i programmatori che lo utilizzano con costanza. Alcuni addirittura non sanno neppure come sfruttarlo al massimo delle sue possibilità. In questa puntata impareremo a conoscerlo e ad usarlo, e scopriremo che il suo uso costante può migliorare di molto la qualità dei nostri programmi.

Il mese scorso, se vi ricordate, ho cominciato a parlare in generale dei tool di sviluppo disponibili sotto Unix. Questo mese entro subito nel vivo del discorso parlando di **lint**, l'utilissimo strumento di verifica statica dei programmi che serve ad identificare i costrutti errati o criticabili.

L'esperienza dice purtroppo che non sono molti i programmatori che utilizzano in modo costante il **lint**, ed alcuni addirittura non sanno neppure come usarlo. In questa categoria si trovano generalmente tutti quei programmatori giunti ad Unix da sistemi operativi meno evoluti, nei quali tool del genere non esistono affatto. È però un peccato che una simile risorsa vada sprecata per ignoranza o incuria: **lint** pur non essendo certamente la panacea per qualsiasi problema di sviluppo, è tuttavia uno strumento assai efficace che andrebbe conosciuto bene ed utilizzato costantemente. Esso infatti consente di identificare per tempo tutta una serie di costrutti «cattivi» di un programma che, pur non costituendo magari dei veri e propri bug, sono però ugualmente da evitare in quanto inefficienti o ambigui o non portabili. Oltre a ciò **lint** effettua anche alcune importanti verifiche formali che in altri ambienti sono ormai compito del compilatore: ad esempio il «funzionamento prototipico», non obbligato dal C ANSI, viene svolto sotto Unix proprio dal **lint**, così come lo «strong type checking» che i vecchi compilatori K&R si rifiutano tenacemente di fare.

Certo, un programma che superi il **lint** senza problemi non è per questo del tutto completamente immune da bug, ma almeno si può stare certi che non soffrirà di vuoti di forme tali da poter essere considerati bug potenziali. Ma non solo. Sappiamo tutti come lo stile di programmazione sia importantissimo per ottenere programmi chiari, facilmente portabili e facilmente modificabili. **lint** cerca anche di suggerire al programmatore uno stile corretto, segnalandogli tutti i costrutti anche potenzialmente «pericolosi» del suo programma.

Il **lint** dunque lungi dall'essere stato reso obsoleto dall'avvio dei nuovi com-

pilatori ANSI che incorporano più strette funzioni di verifica, rimane uno strumento importantissimo per mantenere il proprio stile di programmazione ad un livello elevato. Per questo suo carattere che esso dovrebbe essere usato con attenzione e metodo in ogni progetto di compilazione: poco più che banale. Ciò ormai è possibile anche al di fuori del mondo Unix in quanto da qualche tempo sono stati messi in commercio dei **lint** per sistemi operativi diversi. Nella maggior parte dei casi si tratta di programmi in larga misura compatibili col **lint** di Unix, fatti proprio per venire incontro alle esigenze di chi, passato ad esempio da Unix a MS-DOS si trovi spiazzato senza il buon vecchio **lint** a portata di mano! Il **lint** di cui vi parlerò in questa puntata è quello di Unix, e per la precisione di quello distribuito con la release 3 del System V, tuttavia ciò che debb'essere valido anche per la maggior parte dei programmi **lint**-compatibili del mercato.

Sintassi

Come tutti i tool di Unix anche **lint** viene usato in modo batch e lanciato dalla linea di comando. La sua sintassi, al solito, è del tipo **lint [opzioni] file [file ...]** ossia esso va invocato facendone seguire il nome delle eventuali opzioni e quindi dall'elenco dei file da trattare, anche con wildcards.

Le opzioni, piuttosto numerose, modificano il comportamento del **lint** facendogli generalmente omettere alcuni tipi di controlli, i file «dati in pasto» al programma debbono necessariamente essere sorgenti C, e dunque avere il suffisso **«.c»** che li identifica come tali.

Eccovi intanto qui di seguito l'elenco delle opzioni riconosciute dal **lint**: nei prossimi paragrafi ve ne spiegherò dettagliatamente il funzionamento.

- a sopprime i messaggi relativi all'assegnazione di un valore di tipo **long** ad una variabile che non sia di tipo **long**.
- b sopprime i messaggi che riguardano istruzioni **break** non raggiungibili.
- c effettua solo un controllo di consi-

stenti sul singolo file creando un file con suffisso **.la** per ogni file **.c** esaminato.

→ **h** impedisce al **lint** di effettuare alcuni controlli euristici supplementari tesi ad identificare costrutti errati o potenzialmente inefficienti ed a migliorare lo stile del programma.

→ **l** nome usa la libreria chiamata **lib-lint.h** per verificare contro di esse la compatibilità del programma.

→ **v** impedisce al **lint** di compiere le verifiche sulla portabilità del programma sia usando la libreria generale che quella libreria portabile.

→ **w** nome forza la creazione di pariglie da file di ingresso di una libreria denominata **lib-lint.h** adatta ad una esecuzione successiva del **lint**.

→ **p** verifica la portabilità in maniera più stringente usando la libreria portabile.

→ **s** sopprime i messaggi riguardanti funzioni e variabili esterne che risultino dichiarate e non usate o usate e non dichiarate.

→ **w** sopprime i messaggi riguardanti argomenti di funzione non usati.

→ **x** sopprime i messaggi riguardanti variabili esterne non usate.

Oltre che con questi argomenti, il comportamento del **lint** può essere modificato su base locale (ossia a livello di specifiche sezioni dei moduli sorgente) mediante alcuni commenti convenzionali inseriti nel codice, che elencherò man mano nel seguito della discussione.

Vediamo ora in dettaglio il funzionamento del **lint**, per fare ciò esaminerò ciascuna categoria di problemi di esito non conosciuto discutendo per ciascuna i messaggi emessi ed il loro significato.

Funzioni e variabili inutilizzate

Funzioni o variabili dichiarate ma non utilizzate costituiscono sicuramente uno spreco di risorse e possono anche essere sintomo della presenza di un bug da qualche parte nel programma. Per questo il **lint** provvede a segnalare all'utente tali casi.

Esistono tuttavia situazioni nelle quali occorre limitare tale tipo di controllo e

```

1: #include <stdio.h>
2:
3: int
4: f(
5:     int x )
6: {
7:     return( 0 );
8: }
9:
10: int
11: main(
12:     int argc,
13:     char **argv )
14: {
15:     printf( "argc = %d\n", argc );
16:     printf( "argv = %s\n", argv );
17:     return( 0 );
18: }

```

prova.c

```

(10) warning: function f has return() and return;

```

ci può essere fatto mediante l'uso dei parametri **-u**, **-x** e **-v**. Il primo si rende utile quando si stanno sottoponendo al **lint** solo alcuni file fra quelli che costituiscono il progetto; esso infatti fa sì che non vengano generati messaggi riguardanti funzioni e variabili esterne usate ma non definite o definite in altri moduli. Il secondo sopprime i messaggi riguardanti variabili esterne mai usate. Il terzo invece sopprime i messaggi riguardanti argomenti di funzione mai usati nel corso della funzione.

E' anche possibile limitare questi controlli del **lint** a livello di singole sezioni del programma inserendo nel listato il commento convenzionale **/*ARGUSED*/** o il commento **/*VARARGSD*/**, il primo ha lo stesso effetto dello switch **-v** ma agisce solo sulla funzione immediatamente seguente, mentre il secondo, che va inserito prima della definizione di una funzione, sopprime i messaggi riguardanti la chiamata con un numero variabile di argomenti.

Valori delle funzioni e controllo degli argomenti

La maggior parte dei bug di programmazione sono causati da un incoerente uso degli argomenti di funzione o dei

valori ritornati dalle funzioni. Mentre il C ANSI ha risolto questo problema imponendo ai compilatori i funzioni prototype, Unix invece delega tale funzione al **lint**.

Il **lint** provvede dunque a verificare che tipo e numero degli argomenti di una funzione siano consistenti all'interno di tutto il programma, ed anche che il valore eventualmente ritornato dalla funzione venga utilizzato in modo consistente nelle varie chiamate. In particolare i problemi segnalati sono il caso in cui il valore ritornato da una funzione non venga usato dal programma chiamante (poco grave), quello in cui tale valore venga talvolta usato e talvolta no (sintomo di incoerenza), ed infine quello in cui venga usato il valore di una funzione che non ne ritorna alcuno (molto grave).

A livello locale **lint** controlla inoltre se all'interno di una funzione sono presenti ma un **return** senza argomenti che un **return** con argomenti, segno evidente che la funzione stessa alla volte ritorna un argomento ed alla volte no. A questo proposito va tuttavia detto che il **lint** può essere ingannato dalla presenza di quelle funzioni, come la **exit()**, che non ritornano mai. Vediamo ad esempio il caso di figura 1: se **x** viene zero la

Figura 1 - A volte anche il **lint** si inganna. In questo caso essa crede che il **return** di **main** possa proseguire anche oltre la funzione **exit**, che invece è del tipo che non ritorna. Viene così generato un messaggio ignaro del fatto che la funzione **exit** possa ritornare senza ritorno. In un valore al programma chiamante tale messaggio può essere soppresso inserendo il commento convenzionale **/*NO REACHEDV** dopo la **exit()**.

funzione **if**) esce definitivamente il sistema operativo con un codice d'errore tramite la **exit()**. Però per il **lint** questo codice genera un errore del tipo «la funzione **if** a volte assume un valore ed a volte no, perché il flusso di controllo sembra poter continuare fino in fondo alla funzione **if**» (come in effetti accadrebbe se al posto dello **exit()** vi fosse

una funzione differente che ritornasse un valore) In questo caso è possibile informare il **lint** della correttezza del codice inserendo l'apposito commento convenzionale **/*NOTREACHED*/** (dopo la **exit()**), in questo modo si segnala esplicitamente che quella zona è infatti raggiungibile ed il **lint** non protesta più.

Uso ed assegnazione di variabili

Per quanto riguarda le variabili locali, **lint** tenta sempre di riconoscere il caso improprio in cui una variabile venga usata prima che ad essa sia stato assegnato un valore. In realtà **lint** non è in grado di scoprire il reale flusso di controllo di un programma, ma basa le sue assunzioni sull'ordine euristico per cui l'assegnazione debba sempre precedere fisicamente l'uso della variabile (a meno che tale assunto funzioni nella stragrande maggioranza dei casi ed è implementabile in modo assai semplice).

Un'utile sottoprodotto di questo controllo è la segnalazione di quelle variabili che pur avendo un valore non vengono mai utilizzate.

Strong type checking

Un'altra potenziale fonte di errori, e soprattutto di non portabilità, era data in passato dalla libertà con cui in C si potevano assegnare valori a variabili di tipo diverso. I compilatori ANSI ormai effettivamente «per legge» lo strong type checking e dunque eliminano il problema alla radice, sotto Unix invece questo è ancora un compito delegato al **lint**, il quale dunque controlla con maggior rigore dal compilatore K&R la consistenza dei tipi nelle assegnazioni e nella operazione. In caso di necessità è comunque possibile questo stretto controllo su base locale, inserendo il commento convenzionale **/* NOBTYPE */** prima dell'istruzione in oggetto.

Oltre ai normali controlli di tipo tuttavia il **lint** avverte anche di altre situazioni potenzialmente pericolose: una cosa importante è l'assegnazione di un **long** ad un **int** (sopprimibile con l'opzione **-e**) un'altra altrettanto importante è l'uso di variabili **char** fatto tenendo conto di assunzioni sul loro segno, entrambe mirano soprattutto alla portabilità di un programma in quanto possono trasformarsi in subdoli bug su macchine differenti.

Come se non bastasse vengono ancora segnalate come criticabili dal punto di vista stilistico tutti quei costrutti in cui un **cast** è usato per cambiare radicalmente tipo ad un valore, come ad esempio nell'assegnazione di un intero ad un puntatore, ed anche quei casi in cui l'assegnazione di puntatori possa condurre a potenziali problemi di portabilità provocati dall'allineamento in memoria dei puntatori stessi.

Flusso di controllo

Devo prima che **lint** non è in grado di analizzare il reale flusso di controllo di un programma. Tuttavia es-

```

1; #include <stdio.h>
2;
3; main() argc, argc 1
4; int  argc;
5; char *argv[];
6;
7; {
8;
9;  assigned  1, j;
10; set      a[5], b[5], c, *;
11;  j=0;
12;  char  *p;
13;
14;
15;  i = -3;
16;  if ( i = 0 )
17;      j++;
18;
19;  i = c;
20;  c = i;
21;  p = i;
22;  a[i] = b[i++];
23;
24;  if ( a[0] == 0 ) {
25;      return j; }
26;
27;  }
28;
29; }

```

testlint.c

```

(16) warning: degenerate assigned comparison
(17) warning: j may be used before set
(15) warning: c may be used before set
(22) warning: b redeclared in conditional context
(24) warning: constant in conditional context
(20) warning: b unused in function main
(26) warning: p set but not used in function main
(20) warning: function main has redeclared and return;
(25) warning: main() returns random value to invocation environment
warning: argument unused in function:
(25)  argc in main
(25)  argv in main
warning: expression from long may lose accuracy
(26)
warning: illegal combination of pointer and integer:
(21)  operator =
warning: null effect
(17)
warning: statement not reached
(24)

```

Figure 2 — Un semplice programma per mettere alla prova le capacità del **lint**. Sono raggruppato un numero elevato di costrutti stile «antico» «effettivo» non portabile ma ciò non toglie il programma compilato regolarmente sotto Unix. Note: come è lei alcune «true» (problemi), compreso quello molto acuto del **int** di riga 24.

so è in grado di identificare i principali casi di potenziali problemi dovuti ad un flusso di controllo almeno apparentemente valido. Un esempio importante è rappresentato dalle eventuali situazioni non raggiungibili in ogni caso esse costituiscono un'inutile inefficienza, quando non sono addirittura il sottoprodotto di veri e propri bug, è giusto dunque identificarle e rimuoverle. Il **lint** riconosce come irraggiungibili le eventuali sezioni di programmi privi di label situati dopo un'istruzione **goto**, **break continue** o **return**. Purtroppo, come dicevo in precedenza **lint** non ha modo di riconoscere i casi in cui una funzione non ritorna mai, come ad esempio accade per le **exit()**, in tali situazioni esso può dunque non riconoscere la presenza di codice irraggiungibile e non genera un messaggio di errore quando invece dovrebbe. Al contrario se è opportuno che esista una sezione di programma irraggiungibile e non si vuole il relativo messaggio di parte di **lint** lo si può sopprimere inserendo localmente il commento **/*NO-TREACHED*/**, come abbiamo visto poco fa.

Vuò notare a questo punto un importante caso particolare di codice irraggiungibile che non costituisce un vero e proprio errore. Alcuni generatori automatici di programmi (specie **lex** e **yacc**) possono produrre dozzine di **break** irraggiungibili, non si tratta però di un errore reale e comunque l'utente non può fare nulla: è dunque opportuno in un caso del genere sopprimere il relativo controllo da parte di **lint**, per evitare di essere bombardati da messaggi circa i **break** irraggiungibili. Ciò si fa mediante l'apposta opzione **-b** che appunto inibisce il controllo sui **break** non raggiungibili.

Per quanto riguarda invece i loop **lint** riconosce e segnala i principali casi di loop senza fine del tipo **while(1)** e **for(;;)**, nonché la criticabile presenza di loop che non vengono abbandonati alla fine o dentro ai quali si scade dall'esterno senza passare comunque dall'interno.

Effetti collaterali

Uno dei problemi connessi all'uso di espressioni dotate di effetti collaterali, quali ad esempio gli autoincrementi, riguarda il loro ordine di valutazione. Come si sa ciascun compilatore è libero, per motivi di efficienza, di valutare le espressioni nell'ordine che preferisce, e ciò può appunto portare ad un certo numero di problemi nel caso in cui il valore di una variabile sottoposta ad autoincremento venga utilizzato nella medesima espressione. In casi del ge-

nerale infatti il risultato è imprevedibile e non in quanto dipende dall'ordine di valutazione degli autoincrementi. Un'espressione così costruita e per definizione non portabile, è comunque costituita da un esempio di cattivo stile di programmazione in quanto il suo significato è intrinsecamente ambiguo. Il **lint** non è purtroppo in grado di riconoscere tutti i casi del genere, però è in grado di segnalare almeno quello più importante che coinvolge una singola variabile scalare. L'esempio classico è dato dalla espressione

```
x[i] = y[i] + i;
```

per la quale **lint** correttamente segnala che l'ordine di valutazione di **i** è indefinito.

Costrutti «strani»

Esiste infine tutta una serie di costrutti che, pur essendo perfettamente legali in C, sono tuttavia «strani» e fanno pensare alla presenza di qualcosa che non va. Non sono necessariamente bug, anche se potrebbero esserlo o diventarlo o esserne un sottoprodotto, ma comunque sono quantomeno dei punti inefficienti ed oscuri che meritano di essere chiamati e corretti anche solo in nome del buono stile di programmazione. Il **lint**, applicando regole euristiche, è in grado di riconoscere un buon numero di questi casi. L'opzione **-h** permette di sopprimere i relativi messaggi nel caso non siano desiderati ovvero opportuni. Vediamo dunque di quali casi si tratta.

In un'istruzione come *** p++** l'asterisco non serve a nulla, così il **lint** segnala «effetto nullo». Anche un'istruzione come **a--**, genera lo stesso messaggio. Potrebbero in effetti essere entrambi bug.

Un test che si riduca alla valutazione di una costante, ad esempio **if(1=0)** provoca il messaggio «costante in un contesto condizionale». Cose del genere spesso capitano in seguito a sostituzioni operate dal preprocessor e sono un genere di bug assai difficile da rivelare ad occhio nudo.

Un test del tipo **if(x=0)**, con **x** dichiarata **unsigned** e sicuramente sempre verificata, mi puzza di bug lontano un miglio. **lint** in questo caso avverte che si tratta di un confronto degenerate.

Infine **lint** è anche in grado di attirare l'attenzione sulla presenza di operatori di assegnazione all'interno dei test (a chi non è mai capitato di scrivere **if(a = b)** anziché **if(a == b)** nonché sulla concordanza di operatori in costrutti complicati e potenzialmente ambigui, in questo caso il messaggio rivela il pro-

grammatore ad inserire le opportune parentesi per chiarire il suo reale intento.

Portabilità

I controlli sulla portabilità, già parecchio sostanziosi per default, possono essere resi ancora più stringenti mediante l'opzione **-p**. Questa costringe il **lint** ad effettuare assunzioni generali assai restrittive in vista dell'eventualità di portare il programma verso ambienti C su mainframe. Con questa opzione attivata, ad esempio, tutti i nomi locali vengono troncati ad otto caratteri mentre quelli esterni vengono troncati a sei e convertiti in maiuscolo, ciò serve a verificare la presenza di ambiguità nei nomi che metterebbero in crisi il linker. Viene inoltre usata una libreria interna differente per analizzare le funzioni standard utilizzate dal programma.

Vorrei notare che storicamente questa opzione è nata per controllare in particolare la portabilità verso i dialetti IBM e GCDS del C, tuttavia le restrizioni aggiuntive che essa impone sono in effetti tal e tante che un programma che superi senza problemi il **lint -p** può probabilmente essere considerato portabile verso qualsiasi altro ambiente dotato di una implementazione C minimale.

Conclusione

Come tutti gli strumenti di aiuto allo sviluppo anche il **lint** non va usato ciecamente: il programmatore deve sempre avere un'attestamento critico verso i tool che utilizza dato dalla conoscenza dei loro limiti e delle loro possibilità. Con questa spiegazione delle funzioni offerte dal **lint** spero di aver chiarito in quali ambiti si possa pretendere da esso un reale aiuto e quando invece i suoi messaggi siano di minore peso significativo. In ogni caso rimane vero che l'uso costante e consapevole del **lint** non solo serve a catturare in anticipo eventuali bug infiltrati nel codice, ma soprattutto contribuisce in modo sostanziale a migliorare la qualità del codice stesso, e di conseguenza aiuta il programmatore ad uno stile di programmazione assai migliore soprattutto in termini di chiarezza e di portabilità. Certo le sue utilità risalta principalmente in progetti complessi, e comunque parte delle sue funzionalità vengono ormai offerte anche dai principali compilatori avanzati in standard ANSI. Ma la presenza di un buon **lint** a fianco del fidato compilatore non può che essere la benvenuta per un serio professionista.

Un esempio di struttura linguistica di Sistema Esperto

La volta scorsa abbiamo visto, enumerato e analizzato, uno per uno, gli elementi caratteristici di un blocco di sistema: questi elementi sono ancora tutti da vincolare, organizzare e legare più o meno esplicitamente tra di loro. Bisogna, come in un ragionamento umano, fornire adesso le chiavi di utilizzo, i mezzi per legare insieme questi elementi per renderli, attraverso regole, anzi «strutture», accessibili e selezionabili a seconda delle esigenze specifiche dell'utente magari tramite l'uso di impostazioni che stanno alla base dell'utilizzo del sistema esperto stesso

Tutto questo avviene attraverso le strutture linguistiche, di che si tratta? La cosa è abbastanza facile da intendere se si tien conto di una similitudine: gli elementi (descritti finora) sono assimilabili ai sostantivi, ai predicati, agli aggettivi, ai complementi di una frase; applicare una struttura linguistica ad essi è lo stesso che costruire una frase, ecco che da una serie di parti senza nesso (né significati) alcuni, si passa a una proposizione che ha senso e, soprattutto, permette di avanzare nella struttura di conoscenza eseguendo scelte, adottando convenzioni, verificando corrispondenze e rispondenze ai fatti, ecc.

Restiamo quindi in argomento continuando a parlare di ROSIE, il principe dei sistemi esperti (non necessariamente per la sua potenza — si ricordi che si tratta di materiale di circa una decina di anni fa, una vera era in termini di tempi informatici — ma per il fatto di aver dettato e imposto canoni che tuttora sono insuperati, in termini di organizzazione e disegno della struttura stessa del S.E.) così ben descritto nelle numerose pubblicazioni che Kafri e Waterman hanno, nel corso degli anni, dedicato alla loro creatura.

Le strutture linguistiche

Il primo scopo prefisso dagli autori (almeno del tutto confessato, comunque) era quello di creare un linguaggio di programmazione facile da usare e da capire. Dunque migliore occasione d'abbiamo già detto tante volte per adottare una sintassi simile a quella di una lingua parlata, l'inglese, nel caso particolare?

Attenzione, molti linguaggi promettono una loro struttura simile ad un idioma umano, sia nella grammatica che nella sintassi, si tratta nella maggior parte di promesse menzognere e solo il Basic, forse, mostra di rispettare, almeno in parte, questi buoni propositi: ROSIE adottò, fin dall'inizio il proposito di assemblare, in tutto e per tutto, alla

lingua inglese. Questo vuol dire non solo usare termini e strutture della frase base del linguaggio umano (anche il Basic lo fa, ed è a questa facilità d'uso che deve il suo travolgente successo) ma permettere una elasticità di termini e di modello di fraseggio finora mai visto in alcuna struttura linguistica informatica. ROSIE (ma esattamente, anzi, per usare i termini degli autori, «rimane del tutto la lingua inglese, un ordine o una struttura si scrive in ROSIE allo stesso modo di quanto si farebbe in un discorso parlato. Questo però porta immediatamente a due problemi: l'inglese (o una qualsiasi lingua parlata) ha una struttura e un significato così elastico e talora ambiguo da dover in qualche modo essere ristretto in certe strutture limitative per essere usato con successo in strutture rappresentative (come un database) necessariamente rigide, inoltre i linguaggi informatici abbisognano di certi elementi particolari, come le variabili, i loop, la stessa definizione di precisione di un numero, che ben difficilmente potrebbero avere una corrispondenza in una lingua parlata (e la immaginate una massaia che, dal negoziante, fa la spesa utilizzando una struttura di READ-DATA?)

Perciò, come in tutte le cose della vita, un po' di regole di saper vivere non fanno poi male. ROSIE permette di costruire e comprendere la maggior parte delle frasi che si utilizzerebbero in una normale lingua parlata, ma certe frasi non possono, almeno così come sono adatte, essere utilizzate in un database. Al contrario esse vanno spesso decomposte in strutture più semplici, che pur conservando la semplice struttura soggetto-predicato-complemento della lingua inglese, sono comprensibili e utilizzabili dal linguaggio di base.

Questa caratteristica è stata implementata in ROSIE attraverso un ampio utilizzo della autorecursione, semplice da definire ma difficile da utilizzare concretamente specie nell'ambito di strutture di linguaggio («Strutture che si riferiscono ad altre costruzioni linguistiche che schermano la struttura principale»). Il

mazione principale di queste complesse sette fumali sono i «termini», un po' limitatamente considerabili come «costanti» di una frase. Un termine può essere rappresentato da un elemento esplicito (ad esempio *Marracco*) o da una descrizione che si riferisce a tale termine (il direttore di *McMicrocomputer*). Ma, per ben capirlo, occorre eseguire una descrizione più precisa e formale di tutto l'argomento.

I termini

Come già abbiamo detto in precedenza, i termini hanno più o meno la stessa funzione dei sostantivi in una frase. I termini, in altri termini (perdonate il gioco di parole) permettono al programmatore di accedere, manipolare e costruire un elemento. Un termine genera sempre uno o più valori, che sono a loro volta termini, non solo, ma nel momento stesso in cui un termine viene valutato (esso diventa immediatamente l'oggetto stesso della sua valutazione (includiamo che valutare un termine significa cercare il suo valore, o attraverso una definizione, o attraverso una ricerca in un database). Un esempio di quanto detto può essere dato dal costruito:

- il direttore di MC

che assume, nel momento della valutazione, il valore «Marracco». Quindi associando

- il direttore di MC e un datatore

diversi immediatamente «Marracco» è un datatore», senza disturbare per questo nuove tecniche di assegnazione o interpolazione di variabili.

Esistono quattro tipi di termini, così definibili:

- termini di elementi, rappresentati da elementi principali e da costruttori di elementi (come nell'esempio precedente);
- espressioni, che consentono all'utente di valutare quantità numeriche;
- termini basati su descrizioni (se ab-



Figura 2 — Un blocco descrittivo con i suoi elementi costituenti

biamo parlato un minuto fa), che, formalmente, calcolano valori cercando in strutture di dati o richiamando e applicando regole.

— forme linguistiche che si riferiscono ad elementi (come precisato dagli stessi autori, in «Expert Systems — Tools, que, tools and applications», che rappresenta il più importante e completo tutorial di ROSIE) che possono includere forme possessive

C'è da precisare a questo punto una sottile differenza tra termini e elementi, in base alla struttura stessa del linguaggio: un termine include tutti gli elementi e le forme linguistiche speciali che creano nuovi elementi. Ad esempio «velocità 120» è non solo un elemento, ma anche un termine numerico. Spesso, comunque, questa sottile differenza è inconsistente, per cui nomi, aggettivi, stringhe in generale, array, proposizioni, elementi di una classe, descrizioni selettive e intenzionali, azioni intenzionali si comportano spesso, a seconda dei casi, da termini e da elementi. Non solo: ma termini che creano nuovi elementi, si comportano essi stessi da elementi per la fase successiva. Non è quindi a questo punto più possibile parlare di prevalenza gerarchica, termini ed elementi sono spesso sinonimi di una stessa struttura, più o meno complessa.

Anche le stesse espressioni si com-

portano, talora, da termini, secondo le comuni regole informatico-matematiche esse contengono tutti i possibili operatori aritmetici (compresi quelli di negazione) e tutte sono rappresentate, in ogni caso, da una descrizione. C'è da tener conto che per ROSIE sono esattamente equivalenti le espressioni:

3 * 4

e

base * altezza

(facendo bene attenzione che [base] e [altezza] non sono variabili, ma «termini») e cui velon non sono quindi assegnati, ma che vengono contestualizzati da ricerche nella base di dati.

Accanto a tali forme ben quantificate, ROSIE accetta anche qualificazioni generiche (alcuni, ogni, molti) e determinative (un, uno, il, la, ecc).

Ad esempio è del tutto comprensibile e accettata la frase

- ogni cosa al suo posto: un posto per ogni cosa

dove compaiono, come quantificatori i valori indefiniti [ogni] e [un] e dove il valore [ogni] permette di legare tra loro con un rapporto causa-effetto «cosa» e «posto».

Le descrizioni

Accanto ai termini e agli elementi piuttosto semplici, esistono strutture più complesse (con un termine piuttosto pittoresco definite da Kleir «English-like flavored»), le «descrizioni» che rappresentano gli elementi attraverso l'uso di una serie di variabili concorrenti. Una descrizione consiste di un numero infinito di aggettivi seguiti da classificatori, il tutto inserito in una serie di frasi preposizionali (magari con l'aggiunta di clausole)

Esempio di descrizioni possono essere:

- Un Macintosh FX con hard disk aggiuntivo
- Treno Napoli-Roma in partenza sul treno bianco con prime fermata a Frosina

Miscelando descrizioni e forme nelle zone di base il risultato può esprimere concetti finali complessi che, se ben costruiti, possono essere letti e organizzati con successo dal linguaggio. Una descrizione complessa può comprendere concetti di interesse generale, con descrizioni rappresentate da un quantificatore o da

un determinatore combinato con una descrizione (che a sua volta è rappresentata da un numero qualsiasi di aggettivi, da clausole, da frasi aggiuntive). Si tratta, come poi avviene normalmente con una struttura di linguaggio umano, di un concetto generale ampliato o ristretto da una serie di modificatori. Anche stavolta però, visto che l'argomento è decisamente ampio e interessante siamo costretti, per motivi di spazio a fermarci, ma speriamo più ampiamente la prossima volta

Fatti e misfatti di un S.E. (con la partecipazione straordinaria di Sean Connery)

Proprio un sera, domenica, freddo e pioggia torrenziale, mi sono rifugiato in un cinema per godermi un film che avevo deciso assolutamente di non perdere «Caccia a Ottobre Rosso». Me lo sono goduto davvero un sacco, con un affetto alle comunicazioni che gherardellava con il computer di bordo (da 40 milioni di dollari, così) di un sottomarino classe Los Angeles come Comodo si diverte con i suoi PC, e l'eccezionale accoppiata Connery-Loc chi, che meglio non si può. Anche qui, tanto a dirlo, le macchine le fanno da padroni, con meccanismi di A) che riescono a individuare un sottomarino spento da un quanto mai fantasioso motore idromagnetico, regolato da una ancora più fantasiosa camera cinematografica (che sia il nostro ingegnere di casa in formato gigante)? A parte lo spettacolo che come in tutti i film americani, deborda di dollari di tutti i tipi, e il solito scalo di lucrote ammucchiati e di relé rovinati, si legge a chiare lettere attraverso le frasi degli interpreti la gestione delle funzioni del supersottomarino da parte di un Sistema Esperto.

Mi è venuto allora in mente quanto proprio su queste pagine, circa un anno fa, dissi delle limitazioni proprie dell'Intelligenza Artificiale e del S.E. in particolare. Questi dimostrano e probabilmente dimostreranno i propri limi-

ti ancora per molto tempo, nella manipolazione di situazioni generali (da cui la pressoché totale impossibilità di gestire decisioni complesse come quella di decidere se il comandante russo desidera attaccare o disertare), mentre funzioneranno probabilmente alla perfezione in caso di gestioni particolari (come ad esempio la ricerca del bersaglio o l'analisi dei dati delle strumentazioni di bordo).

Sembra invece strano che il regista del film, che pure pare molto addentro alla conoscenza del problema, sia ricappato in una ingenuità imperdonabile che vi racconta, per far credere alla fine del film all'affondamento del sommergibile, il comandante Connery si muove un sabotaggio al cuore nucleare del levantino, ingenuità grossolana visto che questo tipo di verifica è assolutamente in grado di essere gestita da un S.E. che non avrebbe alcuna difficoltà a verificare la grossolanità del tentativo di inganarlo. Ma tant'è, visto che lo spettacolo ha le sue leggi, non possono essere tradite.

La domanda che invece viene immediatamente, però «Può, questo supercomputer, scoprire le intenzioni del comandante e, parteggiando per il paese che l'ha costruito, mandare a monte la missione?». La frase comporterebbe la possibilità che il computer possa implementare processi di

pensiero (e ricadere nel discorso di tutte queste pagine). Sembra impossibile, ma esistono (come riferiscono Michie e Johnston nel volume diverse volte nominato su queste pagine) un caso test che definiscono come l'Intelligenza Artificiale come una scatola che permette, attraverso l'uso di una macchina, di risolvere problemi che, «se affrontati da umani, richiederebbero intelligenza [sic]». L'assurdità diviene ancora più ovvia se si nota che oggi le macchine non intelligenti (come ad esempio le distributrici automatiche di posta a secondo del CAP) sono affidate compiti che richiederebbero, in assenza, la presenza di un essere pensante per essere svolte (si consideri anche, ancora a titolo di esempio, i metal detector degli aeroporti o delle banche). Belle, il programma di scacchi del buon Thompson, incapace scarsi conoscenze del gioco degli scacchi e nessuna intelligenza o processo razionale, ma gioca e spesso vince con campioni mondiali di questo gioco che, nelle gara, usano le loro più nascoste risorse mentali. Figuriamoci come un appena mediocre S.E. potrebbe prendere gioco dei tentativi di un comandante (quindi, presumibilmente, neppure un tecnico) di simulare niente di meno che un incidente nucleare a bordo. Cosa da 607 (per restare in pesinaggio)?!

AXXON DISTRIBUISCE



microLaser TEXAS INSTRUMENTS

Esigibilità

MicroLaser Texas, testamento veramente competitiva nella versione base e nella versione PostScript. Si può cominciare con la MicroLaser base e aggiungere memoria e PostScript quando ne avrete bisogno. L'espansione è facile: basta inserire una scheda. MicroLaser è la perfetta soluzione di stampa laser per tutti gli ambienti: aziende e per tutti i sistemi: multitermine, PC o workstation.

Competitive

Grazie all'esclusiva tecnologia Texas Instruments, la MicroLaser stampa la prima pagina molto velocemente. Le sue dimensioni molto compatte (con 30x34x27 cm) ne permettono l'installazione su ogni scrivania vicino al terminale, una stampante personale.

- MicroLaser include standard microLaser II 11 mio RAM, emulazione HPLJLII, cassetto formato A4 da 250 fogli.
- MicroLaser PS include standard microLaser PostScript Adobe, standard 1,5 mb RAM, emulazione HPLJLII, cassetto formato A4 da 250 fogli.

PostScript

Non una emulazione o una imitazione ma il vero PostScript della Adobe™ (ora disponibile in due versioni con 17 oppure 35 toni). Vi assicura la reale compatibilità con lo standard di descrizione della pagina (PDL). La MicroLaser è sensibile, potete usarla esclusivamente per stampare testi e poi espanderla a più sofisticate applicazioni di disegno publishing. Vi invitiamo a confrontare la MicroLaser. Vi accorgete subito di quanto è affidabile, espandibile e compatibile. MicroLaser e inoltre compatibile con Apple™, IBM® e HP LaserJet™.

 **TEXAS
INSTRUMENTS**

**microLaser: compatta,
compatibile, competitiva.**

BERGAMO e BRESCIA - AXXON spa
Tel. (02) 85.50.06.31
BOVIO (MASCARA) (NO) - ARTAX srl
Tel. (0352) 54.57.51
S. MAURO TORNESE - NI RA SPA snc
Tel. (011) 27.35.581
PRONA - ELOOM srl
Tel. (049) 58.70.319

PIVE MODOLENA (RE) - DE PETRI
Tel. (0522) 79.99.94
PERUGIA - T.D.A. snc
Tel. (075) 39.300.533
AMELIA (TR) - MARCO GARDANO
Tel. (0744) 98.37.91
MOGLIANO (MC) - SYSTEM HOUSE ELIA
Tel. (0733) 29.27.78

ROMA - AGDEL srl
Tel. (06) 68.92.83
MARCALI - EPOD TRADING CO snc
Tel. (070) 60.20.38
BARI - S&S Set srl Azienda
Tel. (080) 22.54.30
CATANZA - ADVANTAGE srl
Tel. (096) 22.11.80

**ASEM
GROUP**

 **FUTURO PRESENTE
AXXON**

AXXON snc
Via Paris, 120
20133 C.soletta Di' (Pavia) BR
Tel. (032) 95.33.06.01 - Fax (032) 75.30.07.21
ROMA, Tel. (06) 40.76.022

Controllo del coprocessore

Anche questa volta approfitto del corsivo iniziale per scambiare due chiacchiere con alcuni di voi. A Giacomo Spica Dinatale, di Milano in via di Catania, sono costretto a dire che, nonostante la cura con cui ha controllato i suoi testi della unit TSH (che mi ha inviato su dischetto), vi sono alcuni error in SetPSP, il primo confronto tra VersioneDOS e \$300 è seguito da una istruzione Dec invece che Inc, in SetDATA, si assegna \$1A a Reg AX invece che a Reg AH (i miei sorgenti erano stati pubblicati e commentati nel numero di maggio). Per Umberto Tavoza di Forlì, ecco l'indirizzo della TurboPower Software P.O. Box 86747, Scotts Valley, California 95087-0747.

La volta scorsa ho illustrato un bug nella funzione SetP del Turbo Pascal non tanto qualcosa che ne compromettesse il normale funzionamento, quanto piuttosto la mancanza di un MOV SP, BP che consentisse l'intercozzazione e la gestione della eccezione «argomento negativo». Come vi avevo promesso ho sottoposto il problema alla Borland Co e avvenute in occasione dell'appuntamento italiano del loro World COP Tour (di cui vi abbiamo dato notizia nel numero scorso), ne ho parlato con David Interamione accedendone l'assicurazione di un pronto controllo. Tuttavia non ho dovuto neppure aspettare la sua risposta di lì a poco infatti ho potuto mettere le mani sul nuovo Turbo Pascal 6.0 (di cui vi anticipo le principali caratteristiche in altra parte della rivista), e ho potuto così verificare che il problema era già stato individuato e risolto, appunto aggiungendo quel MOV SP, BP che mancava. Con la nuova versione quindi è possibile gestire anche l'errore 207, che può pertanto essere tolto dal set delle istruzioni «non gestibili» sia nella procedura Reasr della unit GESTECC, sia nel file GESTECC.ASM (sostituendo CMP AX,207 con CMP AX,208 alla riga 28).

Se si usa o si emula il coprocessore numerico con la direttiva \$N, tuttavia, l'errore 207 è gestibile anche con il Turbo Pascal 5.5. Almeno a mio parere. Ma non tutti sono d'accordo. La TurboPower Software propone una ricca li-

breria di funzioni denominata «Object Professional» in cui si possono trovare molte delle potenti routine già presenti in un loro precedente prodotto «Turbo Professional», ampiamente rimangiato e rorganizzato in una vera e propria gerarchia di classi. Un altro esempio di cosa si può ottenere con la programmazione orientata all'oggetto: vi sono anche routine per la gestione delle eccezioni, vagamente simili nelle interfacce a quelle che vi ho proposto il mese scorso, ma piuttosto diverse nelle implementazioni. Tra le altre cose vengono intercettati gli interrupt generati dalle eccezioni del coprocessore allo scopo di escludere ogni possibilità di gestione, se non attraverso altre routine comprese in una distinta unit. Questi ultimi e perfino espressamente dedicati alle scritture di programmi residenti che uno o emulano il coprocessore e da tale punto di vista offre certamente un supporto più valido di quanto potesse trovare nella nostra unit TSH (soprattutto se il programma residente ricorre all'emulazione). Mi sembra tuttavia troppo drastica la scelta di escludere completamente anche nei programmi «normali», la possibilità di gestire le eccezioni generate dal coprocessore.

Un po' di architettura

I coprocessori della famiglia 80x87 hanno cinque aree di dati: uno stack di otto registri, una parola di stato, una

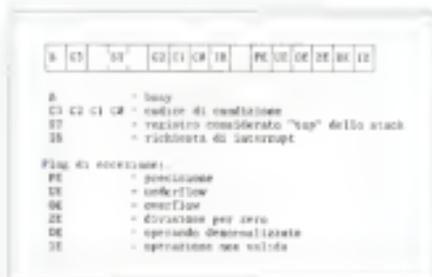


Figura 1
La parte di stato di un coprocessore 80x87

parole di controllo, una parola di flag (lo vedo flag tradotto con «riserva», «controlsegno» o simili, ma nessuna traduzione in italiano mi sembra soddisfacente) e quattro parole destinate a contenere per ogni istruzione che viene eseguita il suo codice e il suo indirizzo oltre all'indirizzo degli eventuali operandi.

Ai nostri fini sono soprattutto interessanti le parole di stato e di controllo. La parola di stato, illustrata nella figura 1, contiene in ogni momento lo stato del coprocessore: i bit busy consente la sincronizzazione con il processore principale (00000 o 00x800), il bit SI indica lo stato degli otto registri è in quel momento considerato «top» dello stack; i quattro bit di condizione vengono usati per le comparazioni: il bit IR viene settato ogni volta che si genera una eccezione, quelle che si (una sorta di «indicatore generico di errore»), i flag di eccezione consentono di determinare il tipo dell'eccezione: i tipi in totale sono sei: «precisione» indica che il risultato di un'operazione non è rappresentabile esattamente ed è stato quindi arrotondato («underflow» e «overflow» indicano che il risultato è troppo piccolo o troppo grande, «divisione per zero» indica che si è tentato di dividere per zero un numero diverso da zero «operando demormalizzato» scatta ogni volta che si tenta di operare su un numero denormale «operazione non valida» denota istruzioni quali la radice quadrata di un numero negativo o una divisione di zero per zero.

Per i non iniziati cerchero di spiegare in due parole cosa vuol dire «numero denormale». La rappresentazione interna di un numero in virgola mobile prevede un bit di segno, un esponente e una parte significativa (o «mantissa»), quest'ultima è in genere un numero compreso tra 1 e 2, in modo da consentire la rappresentazione del maggior numero possibile di cifre significative. Possiamo fare un esempio con la notazione decimale, supponendo di avere le disposizioni una mantissa di sole quattro cifre: il numero 0,1234 può essere espresso con «123 x 10⁻⁴», ma così si perde una cifra significativa, osservando la convenzione che la prima cifra della mantissa deve essere diversa da

Figura 2 — La parola di controllo di un coprocessore 80387. La nota che il bit DM fu sempre settato nel 1987, mette in un 2027 l'elenco a zero per allora le operazioni di anomalie sono automaticamente normalizzate.



- IC - mantissa di indicazione
 0 - chiamare protettiva
 1 - chiamare efficace
- IR - controllo di arrotondamento.
 00 al più vicino a pari
 01 verso meno infinito
 10 verso più infinito
 11 verso zero
- PC - mantissa di precisione
 00 mantissa di 24 bit
 10 mantissa di 53 bit
 11 mantissa di 64 bit
- DM - «abilitazione degli interrupt (solo 80387)»
 0 - interrupt abilitati
 1 - interrupt disabilitati

- Numero delle anomalie eccezionali:
- PN - precisione
 UN - underflow
 DN - divisione per zero
 IN - operando demormalizzato
 UN - operazione non valida

Figura 3 — Un frammento di Assembly che implementa una protettiva Control7 con la quale è possibile impostare come si desidera le parole di controllo di un coprocessore 80387 o 80388.

```

C00007:000
; Converte 40 operandi una parola di controllo diversa da quella di default
; per il coprocessore installato o installa.
; Di assembleare sul Turbo Assembler 1.8 e 2.0.
; Se il programma Pascal viene compilato con W-3- (non 80387)
;   name C00007
; Al 33 programma Pascal viene compilato con W-3- (non 80387)
;   name 100007:00007

MODEL TASCAL

IFDEF 80387
ENDL
ENDIF

;4474

EXTERN 7040007: 7774

CODE

PUBLIC Control7

Control7 PROC FAR
ARG OVERL : WORD
cnp 7040007, 3 ; se e' presente su 80387 ..
jnz 7040007
BT 00000, 00010 ; ... verificare l'eccezione "divisione"

8040107:
fldcw 00000
mov
Control7 ENDP
END

```

zero (che è appunto il formato normale), abbiamo $-1234 \times 10e-5$ senza perdita di precisione. Abbiamo però dovuto «stracchiare» l'esponente, cosa non sempre possibile. In alcuni casi (penso alle differenze tra due numeri molto vicini tra loro), il risultato di un'operazione è talmente prossimo allo zero che rispettando sia il formato normale che i limiti massimo a massimo dell'esponente, non potrebbe essere rappresentato che come zero, con totale perdita di significatività, ed evitare questo, i80x87 adotta un formato denormale, in cui cioè le prime cifre della mantissa possono essere zero. Ciò tuttavia consentirebbe la normale prosecuzione solo dei calcoli che avvengono all'interno del coprocessore per i quali viene adottata una rappresentazione che comprende tutti i bit della parte significativa di un numero: negli altri casi si assume invece sempre il formato normale, si assume cioè che il primo bit della mantissa sia «uno» e quindi quel primo bit non viene rappresentato. È questo il motivo per cui viene generata una eccezione ogni volta che si tenta di operare direttamente su un numero denormale: si tratta di un tentativo di intervento su un numero che ha una rappresentazione diversa da quella assunta.

La parola di controllo (figura 2) con serie di impostate alcune caratteristiche del funzionamento del coprocessore: i bit di «infitto» consente di scegliere tra chiusura proattiva (in cui più è meno infinito canonico), e chiusa affine in cui i due estremi sono definiti, con i due bit per il controllo di arrotondamento si può scegliere il tipo di arrotondamento che si desidera, con quelli per il controllo di precisione si può impostare una precisione operativa interna minore ri-

```

(*$B, B=*)
program DFT04,
  using System;
(*$E over87.obj*)

const
  INT_87 = $1234;
var
  X, Y: Double;
  Errore: Word;

(*$P=*) procedure Control87Over87: word; external; (*$P=*)

(*$P=*)
function Getover87: boolean;
begin
  Control87:=INT_87;
  Errore := TRUE;
end;
(*$P=*)

begin
  SetControl87Over87(Getover87);
  Control87:=INT_87;
  repeat
    WriteLn, Y: 'L' ReadLn(X, Y); (*$P=*)
    X := X / Y;
    Errore := Errore87;
    WriteLn('Errore: ', Errore);
    until Errore = 0;
  until Control87Over87=0;
end.

```

Figura 4. Un programma che illustra sia il controllo delle eccezioni generate dal coprocessore che l'uso della procedura Control87 (figura 2) per definire le eccezioni di controllo.

spetto a quella di default (64 bit) per garantire la compatibilità con processori precedenti. Quando si verifica un'eccezione sono possibili due comportamenti: se l'eccezione non è «mascherata» (il corrispondente bit è zero), viene generato un interrupt (cio avviene in modo diverso nell'80387 e nei coprocessori successivi, ma ora non è il caso di

scendere troppo in dettaglio) altrimenti viene intrapresa un'azione correttiva automatica, nel caso di divisione per zero, ad esempio, il risultato viene posto uguale a più o meno infinito, secondo il segno degli operandi.

Inizializzazione e reinitializzazione

Quando parte un programma che utilizza o emula il coprocessore viene eseguita una routine che, determinato il tipo del coprocessore, provvede alla sua inizializzazione. Viene utilizzata a tale scopo l'istruzione FINIT che assegna ai vari registri del coprocessore alcuni valori di default. Non tutti tali valori sono compatibili con l'operatività di un programma Turbo Pascal, vengono ad esempio mascherate tutte le eccezioni e ciò impedirebbe la segnalazione degli errori di esecuzione mediante un interrupt. Si riportano quindi alcuni comandi vi insegnando opportuni valori alla parola di controllo. I330h nei casi di 80287, 80287 o emulazione software. I330h nel caso si sia rilevata la presenza di un 80387. Con l'aiuto della figura 2 possiamo vedere cosa questo comporta: «infitto» con chiusura affine, arrotondamento al più vicino o pari, mantissa di 64 bit

```

procedure Finit87(Finist: Boolean);
(*$P=*)
var
  FinistFlag: Boolean;
  Accepted: Boolean;
begin
  ...
  ...
  ...
  if Accepted or (Errore87 = 0) then (*$P=*)
  begin
    Finit87 := True;
    Finit87 := 0;
    Errore := 0;
  end;
  Finit87 := Finist;
  Finit87 := StackTop;
end; (*$P=*)

```

Figura 5. La riga di modifica nella procedura Finit87 (Finit) del file ZCPWASER.PAS del TurboC per aggiungere a questo il completo controllo delle eccezioni numeriche.

```

program TCalc;
(*B*)
uses Gestecc, YDns;

(*D*) procedure ControlFlow(Var, Wert): integer; (*B*)
(*S*)
begin
  RTT := S120;
  (*B*) procedure ControlFlow(Var, Wert): integer; (*B*)
  (*S*)
  begin
    T := T + Var;
    (*B*)
    ControlFlow(Var, Wert);
  end;
end;

begin
  ControlFlow(Var, Wert);
end;

```

Figura 5. Una versione del file T-CALC.PAS del TurboPascal, modificata in modo da mascherare il controllo di tutte le eccezioni nascoste underflow o overflow.

per i calcoli interi, interrupt abilitati (l'azzeramento del bit IEM ha senso solo se c'è un 8087 ma non disturba negli altri casi) mascheramento delle eccezioni «precisione» e «underflow».

Quest'ultimo aspetto può meritare un approfondimento. Non stupisce che venga mascherata l'eccezione di precisione che altrimenti scarterebbe, ad esempio ogni volta che si dividesse uno per tre, o semé, si lascia quindi che il coprocessore si linci ad arrotondare senza troppi brontolii. Può sembrare più strano, invece, che non si voglia segnalazioni di underflow, ma, per così dire, viene abbandonata una certa libertà di scelta all'utente: il manuale ci avverte infatti che l'errore 206 normalmente non si verifica, e che può verificarsi solo se si usa il coprocessore o l'emulatore con una parola di controllo che non maschera la stessa eccezione. Non viene fornito per la verità, nessuno strumento per modificare la parola di controllo, ma a questo si rimanda (talmente come quella della figura 3. Vedremo tra breve un esempio.

Se si è rilevata la presenza di un 80387, viene mascherata anche l'eccezione «operando denormalizzato». Ciò avviene in quanto, quando si verifica

una tale eccezione con un 8087 o 80287 (o con l'emulatore), il Turbo Pascal non fa altro che chiamare una routine che «normalizza» l'operando, cosa a cui l'80387 provvede automaticamente.

Quando si verifica un'eccezione non mascherata sotto un interrupt al quale viene associata una routine che, tra le altre cose salva in A1, la parte «destra» della parola di stato, normalizza il coprocessore con la parola di controllo di default, determina il codice d'errore (200 se è scattato il bit ZE, 205 se OE, 206 se UI, altrimenti 207) e salta a quella routine. Terminata su OK, come abbiamo visto la volta scorsa, si rinizia il nostro meccanismo di gestione delle eccezioni. Poiché ciò avviene dopo aver posto in BX CX l'indirizzo della routine successiva a quella che ha provocato l'errore, la nostra unit GESTECC può gestire le eccezioni del coprocessore proprio come le altre.

Due esempi

Nella figura 4 vi propongo un breve programma che illustra sia il controllo delle eccezioni generali del coprocessore che l'uso della procedura ControlFlow per abilitare le eccezioni di underflow per provocare una potete immet-

tene, ad esempio, i due valori 1e-300 e 1e300. Vi prego di notare che la procedura ControlFlow va chiamata non solo in fase di installazione del programma ma anche all'inizio della funzione Gestore, in quanto dopo ogni eccezione generata dal coprocessore il Turbo Pascal reimposta la parola di controllo di default.

Il TurboCalc ci offre poi lo spunto per un esempio ben più sofisticato. Si tratta di uno stupendo logio elettronico, magistralmente implementato mediante ricorso alle tecniche della programmazione orientata all'oggetto nettamente più potente dell'originario MacroCalc (ci manca solo la nostra unit GESTECC).

Provate a mettere un numero negativo in A1 e a calcolarne il logaritmo o le radici quadrate in A2. Tutto bene. Le routine in T-CALC.PAS ben gestiscono questo tipo di situazione. Provate a mettere 1e30 in A1 e a calcolarne il seno in A2, o a mettere 1e3000 in A1, 1e-3000 in A2 e a calcolare A1/A2 in A3. Il programma cade sotto i colpi dell'errore, rispettivamente 207 o 206. Per rendere più «robusto» il programma bastano pochi ritocchi. Il T-CALC.PAS aggiunge GESTECC alla lista delle unit «usate» e modificate come in figura 5 le ultime istruzioni della procedura ParserOnParse. Modificate poi il file T-CALC.PAS in modo da attivare la gestione delle eccezioni con la nostra unit (figura 6, se desiderate il controllo anche dell'underflow, complete dopo aver definito il simbolo UNDERFLOW dal menu Options/Complex/Conditional defines, o con "use /DUNDERFLOW tcol") e il gioco è fatto.

In realtà le modifiche potrebbero (e dovrebbero) essere più consistenti, in quanto sarebbe possibile eliminare tutto il codice che si cura di «prevenire» gli errori (del tipo se la funzione è logaritmo allora se l'argomento è minore o uguale a zero assegna TRUE ad apposita variabile altrimenti calcoli pure il logaritmo) e simili, affidando al gestore di eccezioni il controllo completo delle operazioni.

Sarebbe anche necessario assicurare coerenza con il controllo di altre situazioni (memoria dinamica insufficiente, errori di I/O). Ma non possiamo descrivere il Turbo Calc sulla rivista.

Già quei pochi ritocchi, tuttavia, vi permettono di verificare che pur non offrendo espressamente un controllo delle eccezioni, il Turbo Pascal è fatto in modo tale che non è difficile provvedere con proprie routine.

Più memoria per l'Amiga con la Janus... ma non solo

di Giuliano C. Pomero - Latina

Ma come la Janus non era tipo l'emulatore MS-DOS per l'Amiga? Ecco uno dei primi esempi di come può essere sfruttata la BridgeBoard a vantaggio dell'Amiga quando non si ha bisogno di utilizzare il PC. Ma non ci fermeremo qui. Vedremo anche quali sono gli altri trucchi per recuperare qua e là un po' di memoria che fa spesso molto comodo quando si usano quegli innumerevoli programmi che mangiano quantità enormi di byte ma a cui non possiamo rinunciare (DPaint, Caliban ecc. ecc.).

Ancora non è finita, vedremo anche che con la Janus possiamo aggiungere ad un Amiga con sola Chip Ram un pochetto di Fast Ram.

Premessa

Prima di cominciare a parlare di tutte le tecniche descritte in questo articolo è doveroso specificare la configurazione

hardware con la quale ho realizzato i tutti. Infatti i dati numerici e le indicazioni tecniche che riportero saranno quasi sicuramente differenti su macchine differenti. Vi consiglio quindi se non siete particolarmente esperti di pensare due volte prima di mettere mano al soldatore e rivista di provare e riprovare per quanto riguarda il software. Le configurazioni raccomandate e la seguente

Computer
Amiga 5000 Rev. 8 con Fat Agnus OMB
Chip Ram + CP1

Processore
MC68010

Bridgeboard
Janus A2088 XT

DOS
MS-DOS 3.30

Hardisk
Janus Hardisk 2 GB

Lettore:
Janus L-bary 201

Controller
GVF SCSI+2 GB RAM

Hard Disk
Seagate 80MB 10 MS dirac in due partizioni di 40MB

Perché questo articolo

La memoria è uno dei problemi che più spesso affliggono i possessori di Ami-

ga in quanto la gestione di grafica e suono implica la necessità di avere parecchi Kbyte sia di Ram che di memoria di massa. Talvolta accade inoltre di essere veramente ai limiti per quanto riguarda la Ram tanto che spesso un risparmio di pochi Kbyte può essere vitale per il completamento di alcune operazioni. Bisota infatti pensare a rendendo compilazioni elaborazioni vere per rendersi conto di quanto volte abbiamo impedito una bella (e purtroppo costosa) espansione.

In questo articolo vedremo tre modi di recuperare memoria. Il primo via software il secondo via hardware, il terzo via BridgeBoard.

Memoria = software

Il recupero della memoria via software è usato da parecchi anni e consiste generalmente nel sottrarre un bitplane allo schermo del Workbench la cui memoria verrà aggiunta alla lista della Chip Ram libera. Ciò consente un risparmio di circa 21 Kbyte e può essere fatto sia con il programma «Add21K» che con il programma «OneColor».

Vi è poi anche un altro problema che affligge i possessori del Fat Agnus. Le vecchie versioni del DeluxePaint avevano un «bug» che impediva di creare animazioni se non si possedeva la Fast Ram. Le ultime versioni sono state corrette ma comunque se avete tali problemi basta che vi procuriate il programma «RelChip» presente sul disco dell'AMAX. Questo programma che deve essere chiamato all'inizio delle startup sequence spezza in due il megabyte di Chip Ram facendo credere al sistema di avere 512 Kbyte di Chip Ram e 512 Kbyte di Fast Ram.

Il problema è quindi risolto per quei programmi «legali» che usano la funzione AllocMem ma spesso vi sono dei programmi «illegali» che accedono direttamente a \$C0000 e purtroppo per essi non c'è nulla da fare.

Memoria = hardware

Un Amiga con un Megabyte avrà 1024 Kbyte liberi. Tuttavia vediamo che un Amiga NTSC con un drive e senza

Numero	Schema	Funzione
0100	00100	Completazione PUL/STPC
0101	00101	Sett. variazione SP1
02	00102	Attivazione del Boot da HD

Figura 1. Blocco di esempio

Figura 2. La memoria dai più alti indirizzi del PC

```

00000000 00000000
00000001 00000000
00000002 00000000
00000003 00000000
00000004 00000000
00000005 00000000
00000006 00000000
00000007 00000000
00000008 00000000
00000009 00000000
0000000A 00000000
0000000B 00000000
0000000C 00000000
0000000D 00000000
0000000E 00000000
0000000F 00000000
00000010 00000000
00000011 00000000
00000012 00000000
00000013 00000000
00000014 00000000
00000015 00000000
00000016 00000000
00000017 00000000
00000018 00000000
00000019 00000000
0000001A 00000000
0000001B 00000000
0000001C 00000000
0000001D 00000000
0000001E 00000000
0000001F 00000000
00000020 00000000
00000021 00000000
00000022 00000000
00000023 00000000
00000024 00000000
00000025 00000000
00000026 00000000
00000027 00000000
00000028 00000000
00000029 00000000
0000002A 00000000
0000002B 00000000
0000002C 00000000
0000002D 00000000
0000002E 00000000
0000002F 00000000
00000030 00000000
00000031 00000000
00000032 00000000
00000033 00000000
00000034 00000000
00000035 00000000
00000036 00000000
00000037 00000000
00000038 00000000
00000039 00000000
0000003A 00000000
0000003B 00000000
0000003C 00000000
0000003D 00000000
0000003E 00000000
0000003F 00000000
00000040 00000000
00000041 00000000
00000042 00000000
00000043 00000000
00000044 00000000
00000045 00000000
00000046 00000000
00000047 00000000
00000048 00000000
00000049 00000000
0000004A 00000000
0000004B 00000000
0000004C 00000000
0000004D 00000000
0000004E 00000000
0000004F 00000000
00000050 00000000
00000051 00000000
00000052 00000000
00000053 00000000
00000054 00000000
00000055 00000000
00000056 00000000
00000057 00000000
00000058 00000000
00000059 00000000
0000005A 00000000
0000005B 00000000
0000005C 00000000
0000005D 00000000
0000005E 00000000
0000005F 00000000
00000060 00000000
00000061 00000000
00000062 00000000
00000063 00000000
00000064 00000000
00000065 00000000
00000066 00000000
00000067 00000000
00000068 00000000
00000069 00000000
0000006A 00000000
0000006B 00000000
0000006C 00000000
0000006D 00000000
0000006E 00000000
0000006F 00000000
00000070 00000000
00000071 00000000
00000072 00000000
00000073 00000000
00000074 00000000
00000075 00000000
00000076 00000000
00000077 00000000
00000078 00000000
00000079 00000000
0000007A 00000000
0000007B 00000000
0000007C 00000000
0000007D 00000000
0000007E 00000000
0000007F 00000000
00000080 00000000
00000081 00000000
00000082 00000000
00000083 00000000
00000084 00000000
00000085 00000000
00000086 00000000
00000087 00000000
00000088 00000000
00000089 00000000
0000008A 00000000
0000008B 00000000
0000008C 00000000
0000008D 00000000
0000008E 00000000
0000008F 00000000
00000090 00000000
00000091 00000000
00000092 00000000
00000093 00000000
00000094 00000000
00000095 00000000
00000096 00000000
00000097 00000000
00000098 00000000
00000099 00000000
0000009A 00000000
0000009B 00000000
0000009C 00000000
0000009D 00000000
0000009E 00000000
0000009F 00000000
000000A0 00000000
000000A1 00000000
000000A2 00000000
000000A3 00000000
000000A4 00000000
000000A5 00000000
000000A6 00000000
000000A7 00000000
000000A8 00000000
000000A9 00000000
000000AA 00000000
000000AB 00000000
000000AC 00000000
000000AD 00000000
000000AE 00000000
000000AF 00000000
000000B0 00000000
000000B1 00000000
000000B2 00000000
000000B3 00000000
000000B4 00000000
000000B5 00000000
000000B6 00000000
000000B7 00000000
000000B8 00000000
000000B9 00000000
000000BA 00000000
000000BB 00000000
000000BC 00000000
000000BD 00000000
000000BE 00000000
000000BF 00000000
000000C0 00000000
000000C1 00000000
000000C2 00000000
000000C3 00000000
000000C4 00000000
000000C5 00000000
000000C6 00000000
000000C7 00000000
000000C8 00000000
000000C9 00000000
000000CA 00000000
000000CB 00000000
000000CC 00000000
000000CD 00000000
000000CE 00000000
000000CF 00000000
000000D0 00000000
000000D1 00000000
000000D2 00000000
000000D3 00000000
000000D4 00000000
000000D5 00000000
000000D6 00000000
000000D7 00000000
000000D8 00000000
000000D9 00000000
000000DA 00000000
000000DB 00000000
000000DC 00000000
000000DD 00000000
000000DE 00000000
000000DF 00000000
000000E0 00000000
000000E1 00000000
000000E2 00000000
000000E3 00000000
000000E4 00000000
000000E5 00000000
000000E6 00000000
000000E7 00000000
000000E8 00000000
000000E9 00000000
000000EA 00000000
000000EB 00000000
000000EC 00000000
000000ED 00000000
000000EE 00000000
000000EF 00000000
000000F0 00000000
000000F1 00000000
000000F2 00000000
000000F3 00000000
000000F4 00000000
000000F5 00000000
000000F6 00000000
000000F7 00000000
000000F8 00000000
000000F9 00000000
000000FA 00000000
000000FB 00000000
000000FC 00000000
000000FD 00000000
000000FE 00000000
000000FF 00000000

```

HD restituisce (con il comando Avail 927 Kbyte). Ciò significa che il sistema operativo ha bisogno 96 Kbyte per girare. Sono inoltre lo schermo del CLI, le strutture del DOS, di Intatcon, la tavola dei vettori del 68010 e tutte le altre strutture di sistema. Fino a qui non c'è nulla di fare.

Vediamo adesso la situazione con un Amiga 1M8 però PAL, con DF1 e Hard Disk diviso in due partizioni (il numero delle partizioni è importante in quanto occupano tre milioni) il comando Avail (sempre come primo comando eseguito) restituisce un totale di circa 759 Kbyte.

C'è quindi una differenza di 168 Kbyte fra noi e i nostri colleghi statunitensi senza HD e senza DF1. Dove è finito tutto questo ben di Dio? Vediamo l'Hard Disk si è succhiato circa 137 Kbyte fra buffer, dati delle partizioni ecc. ecc. Lo schermo PAL e relative strutture si mangiano circa 10 Kbyte e le strutture e relative buffer per il DF1 si ingoiano i rimanenti 21 Kbyte. Non c'è male. Vediamo i nmed: brutalmente potremmo decidere di proseguire nel seguente modo:

1. Staccare la scheda dell'Hard Disk
2. Staccare il DF1
3. Lanciare il programma TV-Boot (vedi MC39 Settembre 1990)

Ovviamente tutto ciò è assurdo. Per fortuna c'è un altro modo di procedere molto ma molto più comodo. Basta andarci a comprare tre interruttori da staccare su alcuni jumper. Vediamo quali sono (vedi figura 1).

Per abilitare e disabilitare il floppy abbiamo bisogno del jumper J301 che si trova sulla piastrina dell'Amiga vicino al connettore per il floppy interno dal lato del connettore di alimentazione.

Per selezionare il modo NTSC o PAL ci servono il jumper J102 che si trova subito al di sopra del 68010 vicino ad un quarto.

Infine per abilitare/disabilitare il boot dell'Hard Disk basta attaccarsi al jumper J4 situato sulla scheda GVP tra le EPROM di autoboot e alcune PAL. Mi raccomando di fare molta attenzione col soldatore e di utilizzare gli interruttori solo a computer spento. Usarli in altri momenti non avrebbe senso ma

```

3e200000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
3e200010 444c5073 75677420 84d3772c 64689270
3e200020 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200030 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200040 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200050 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200060 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200070 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200080 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200090 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2000a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2000b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2000c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2000d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2000e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2000f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200100 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200110 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200120 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200130 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200140 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200150 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200160 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200170 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200180 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200190 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2001a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2001b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2001c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2001d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2001e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2001f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200200 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200210 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200220 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200230 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200240 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200250 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200260 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200270 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200280 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200290 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2002a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2002b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2002c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2002d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2002e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2002f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200300 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200310 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200320 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200330 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200340 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200350 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200360 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200370 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200380 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200390 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2003a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2003b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2003c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2003d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2003e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2003f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200400 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200410 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200420 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200430 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200440 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200450 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200460 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200470 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200480 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200490 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2004a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2004b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2004c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2004d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2004e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2004f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200500 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200510 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200520 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200530 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200540 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200550 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200560 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200570 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200580 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200590 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2005a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2005b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2005c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2005d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2005e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2005f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200600 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200610 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200620 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200630 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200640 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200650 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200660 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200670 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200680 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200690 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2006a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2006b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2006c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2006d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2006e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2006f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200700 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200710 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200720 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200730 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200740 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200750 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200760 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200770 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200780 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200790 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2007a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2007b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2007c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2007d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2007e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2007f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200800 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200810 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200820 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200830 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200840 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200850 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200860 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200870 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200880 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200890 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2008a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2008b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2008c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2008d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2008e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2008f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200900 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200910 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200920 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200930 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200940 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200950 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200960 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200970 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200980 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200990 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2009a0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2009b0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2009c0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2009d0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2009e0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e2009f0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a00 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a10 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a20 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a30 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a40 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a50 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a60 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a70 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a80 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200a90 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200aa0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ab0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ac0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ad0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ae0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200af0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b00 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b10 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b20 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b30 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b40 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b50 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b60 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b70 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b80 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200b90 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ba0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200bb0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200bc0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200bd0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200be0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200bf0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c00 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c10 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c20 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c30 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c40 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c50 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c60 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c70 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c80 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200c90 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ca0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200cb0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200cc0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200cd0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ce0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200cf0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d00 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d10 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d20 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d30 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d40 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d50 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d60 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d70 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d80 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200d90 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200da0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200db0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200dc0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200dd0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200de0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200df0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e00 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e10 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e20 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e30 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e40 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e50 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e60 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e70 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e80 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200e90 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ea0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200eb0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ec0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ed0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ee0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200ef0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f00 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f10 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f20 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f30 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f40 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f50 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f60 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f70 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f80 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200f90 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200fa0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200fb0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200fc0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200fd0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e200fe0 4263476a 24d7175a 8d300229 32723794
3e20
```

la Bridge Board viene riportata che il ponte è effettuato tramite 128 Kbyte di Ram dual ported. Ciò significa che tale Ram è accessibile da dal lato Amiga che dal lato PC. Il primo passo consiste quindi nel cercare dove si trova tale memoria. Per questo riguardo il PC dal manuale si ritrova facilmente che il segmento che ci interessa è il segmento 1000. Infatti come si vede nella figura 2 se con il comando debug andiamo a leggere il segmento E000 vediamo la stringa «Janus Handler by Terstien Burgdorf...» che lascia tutta supporre che sia qualcosa che riguarda l'Amiga. Se andiamo poi a cercare nella memoria dell'Amiga ritroviamo la stessa cosa in \$20000 (fig. 3). Fate attenzione perché se avete una espansione questa zona può essere divisa altrove. Per esempio, nel caso abbiate 2 megabyte di fast Ram troverete il banco che ci interessa a \$400000. Ritruoveremo co-

PC Tools Deluxe 04.21

System Information Service

```

The BIOS programs are dated 02/27/88
Operating System 204 3.10
Number of Logical disk drives - 7
Logical drive letter range - A thru G
Serial Ports - 0
Parallel Ports - 1
CPU Type - 68000
Relative speed for PC chips - 100
Math coprocessor present - No
User programs are loaded at MS paragraph - 1176
Memory used by DOS and resident programs - 1248 bytes
Memory available for user programs - 45248 bytes
Total memory reported by DOS - 512K
PC Tools has found the total memory to be - 512K
Number of Display Adapter drivers - 1
Color Graphics Adapter present
Additional ROM BIOS found at MS paragraph - 20000
  
```

Figura 8 - Lo schermata Info dei PC Tools

munque sugli indirizzi più avanti. È importante notare che in \$220000 ritroviamo le stesse cose con i byte alti e bassi scambiati. La posizione dei byte alti e bassi è infatti la principale fonte di problemi di compatibilità fra Motoro-

le e Intel. Ecco quindi un buon modo di velocizzare l'interfacciamento. Se adesso andiamo a scrivere sia dalla parte del PC che dalla parte dell'Amiga vediamo che tale zona di memoria si comporta come normale Ram con l'unica differenza di essere condivisa. Probabilmente possiamo leggere dall'Amiga quello che scriviamo con il PC e viceversa. Se però ci dimentichiamo del PC possiamo usare dalla parte dell'Amiga tale memoria come normale memoria Ram. Ovviamente se vogliamo utilizzare quei 128 Kbyte come espansione di memoria dobbiamo sia aggiungerla alla lista di sistema della memoria che fare in modo che il PC non veda e scriva sopra. La prima idea che viene in mente è quella di aggiungere la memoria alla lista senza attivare (con il comando `BandDrivers`) la Janus. Ci presento due problemi:

- 1) impedirebbe di fare il `BandDrivers` per altre schede a meno che il file Janus library non venisse fatto dalla memory Expansion.
- 2) Se la BridgeBoard non venisse fatta partire ogni tanto accenderebbe alla memoria Ram condivisa.

Bisogna quindi fare in modo di aggiungere la memoria alla lista dell'Amiga dopo che il PC ha fatto il Boot. Non possiamo inoltre attivare la PCWindow in quanto la memoria dual ported serve a noi.

Ritardarebbero quindi ad aspettare un tempo «ad occhio» e lanciare il comando `AddJanusMem` (vedi sotto 1). Ma questa non è una soluzione accettabile e pulita. Possiamo invece far partire PCDisk dopo il `BandDrivers`, effettuare su Amiga il comando `Type Pope Done` e insieme alla lista della Autoexec Bot del PC il comando `Amiga C Done TXT Pope Done`. Il file Done TXT conterrà un messaggio del tipo:

```

"Janus Boot Done Adding 128 K to Amiga system memory"
  
```

Tipo Memoria	Numero di iterazioni	Tempo	Fattori
Chip RAM	4.000.000 circa	10 sec	1,0 0,7
Janus RAM	4.000.000 circa	14 sec	1,4 1,0

Figura 9 - Differenze di velocità tra i due memora

Figura 10 - Benchmark su Amiga Chip Ram

Benchmark c 1988 Late Forest Logic

```

Free chips: 228K Free Pass: 1276
Total Free: 402K Total Pass: 1147

Devices: PIP: 88% PFI: 88% SER: 88% HAN:
CON: 88% DSI:

Directories: S: L: C: include: 116 1:
S: L: C: FONT: 88% BVE: 1:
L: C: LOG:

Programs:
Run 228K: 041408K: 061408K:

CPU elapsed time: 2.8 seconds
CPU Performance: 1.1
  
```

Figura 11 - Benchmark su Janus Mem

Benchmark c 1988 Late Forest Logic

```

Free chips: 576K Free Pass: 676
Total Free: 447K Total Pass: 1147

Devices: PIP: 88% PFI: 88% SER: 88% HAN:
CON: 88% DSI:

Directories: S: L: C: include: 116 1:
S: L: C: FONT: 88% BVE: 1:
L: C: LOG:

Programs:
Run 228K: 041408K: 061408K:

CPU elapsed time: 4.03 seconds
CPU Performance: 0.8
  
```

che apparirà sulla finestra CLI attraverso dell'Amiga. Ovviamente dal lato Amiga ci sarà una pausa fino a quando non arriverà il file Data che sarà spedito dal PC alla fine del Boot. A questo punto il PC è fermo con il prompt C- del DOS e rimane in attesa all'interno perché noi non faremo partire PCWindow mentre la Ram sarà disponibile per il comando AddJanusMem che vedremo fra poco. La situazione che avremo alla fine sarà un Amiga con

1024 Kbyte di Chip Memory

128 Kbyte di Fast Memory

Ci troveremo nella situazione della figura 4 che rappresenta la lista dei blocchi di memoria disponibile (ottenuta con lo Xopen). Se avete comunque dei problemi a cercare la zona in cui si trova la memoria dual ported della Janus oppure se volete essere soltanto sicuri dei vostri conti potete far partire il programma del listato 4 (FindJanusMem) che non fa altro che trovare fuori dalla struttura JanusBase la locazione esatta del segmento di memoria che ci interessa. In questo modo sarete sicuri di non sbagliare assolutamente.

Il programma AddJanusMem

Per effettuare il tutto avremo quindi bisogno di una startup sequenza e di un autoreload bat apposte. Potete vederle in figura 5 e 6. Quello che rimane ancora da vedere è il comando AddJanusMem. Cominciamo? Come si vede al primo colpo d'occhio il programma AddJanusMem (listato 1) è brevissimo. La funzione è infatti solamente lì quella di aggiungere alla lista di memoria dell'Amiga i 128 Kbyte della Janus. Il meccanismo è molto semplice. Basta preparare tutti i dati di cui abbiamo bisogno e chiamare la funzione AddMemList ed il gioco è fatto. Insieme con una chiamata a Forbid() che disabilita il MultiTasking. Questa operazione è necessaria in quanto altrimenti qualcuno potrebbe manipolare la lista contemporaneamente a noi offrendoci al limite l'ormidato: una lista inconsistente con la conseguenza di poter piovare un possibile crash del sistema.

Successivamente allochieremo una zona di memoria adatta a contenere il nome del nuovo nodo. Ci va bene qui lunga memoria per cui basta scegliere come attributi Public o Clear per ottenere una zona pulita.

Tale allocazione è necessaria perché se avessimo messo il nome nel programma con un db "JanusMem" e avessimo passato l'indirizzo con Lea

```

AddJanusMem Public Data by Giuliano G. Maritona
                          Via Sestano, 4
                          04100 Latina - ITALY

- LVDForbid          000  -122
- LVDForbid          000  -148
- LVDForbid          000  -148
- LVDForbid          000  -010

AddJanusMem
move.l 4, #1          Disable
                                (Disabilita il MultiTasking)
move.l #0, #0        (Sceglie il nome della memoria)
move.l #0, #0        (Indirizzo iniziale della zona)
                                (Alloca la memoria)
move.l #0, #0
move.l #JanusData    (Scrive il nome della zona)
move.l #JanusData
move.l #JanusData
                                (Dimensione del blocco di memoria)
                                (Attributi: Public o Clear)
                                (Priorità)
move.l #0, #0        (Mettere -15 se si vuole dare la
                                precedenza alla Janus)
                                (Indirizzo iniziale della zona)
                                (Alloca la nuova memoria)
move.l #0, #0        (Disabilita il MultiTasking)
                                (Alloca il flag d'errore)
                                (Exit)
Message from Amiga to Janus --- "Back Now"

```

Listato 1 Il programma AddJanusMem

JanusName al avremmo passato l'indirizzo di una zona di memoria che non sarebbe stata allocata all'uscita del programma ma che sarebbe andata persa. Avremmo quindi perso anche il nome.

Una volta scritto il nome "JanusMem" bisogna passare ad AddMemList() i seguenti parametri: in A1 il puntatore alla stringa, in A0 l'indirizzo di inizio del nuovo blocco di memoria, in D0 la lunghezza del blocco, in D1 i suoi attributi, in D2 la sua priorità di allocazione.

A questo punto la memoria è già disponibile. Basterà quindi chiamare il Permit() corrispondente al precedente Forbid() per reabilitare il MultiTasking e metterci in condizione di poter uscire e il gioco è fatto.

Per assemblare il programma basta il DevPac oppure direttamente un

Germl2 AddJanusMem.b

00000000	move.l	#00000000, #0
00000004	move	#0, #0
00000008	move	#0, #0
0000000C	move	#0, #0
00000010	move	#0, #0

Listato 2 Ciclo di cura del negoziante in Chip Ram

Si otterrà un eseguibile di soli 112 byte che andrà messo nella directory c del disco di boot dell'Amiga.

Ovviamente nulla ci vieta di fondere insieme i programmi del listato 1 e del listato 4 per ottenere lo scagno delle dimensioni) un programma JanusMem che trova da solo il segmento di memoria in cui è allocata la Janus e lo aggiunge alla lista libera di memoria. E proprio quello che fa il programma del listato 5.

Eventuali problemi

L'uso della memoria dual ported che abbiamo destinato all'Amiga potrebbe provocare dei problemi. Tale zona è infatti vista dal Bios del PC come parte di Rom Bios, e di conseguenza se si vede con il comando info del PCTools (vedi figura 8). Inoltre viene anche usata come zona di comunicazione per il sistema. Purtroppo la mancanza di documentazione non mi ha permesso di capire

00210000	move.l	#00000000, #1
00210004	move	#0, #0
00210008	move	#0, #0
0021000C	move	#0, #0
00210010	move	#0, #0

Listato 3 Ciclo di cura del negoziante in Janus Ram

quale sia la zona riservata all'Input-Output e quindi può accadere che le normali scritture di dati dell'Amiga provochino un flusso di caratteri verso il PC causando un riempimento del buffer di tastiera. Tutto questo che tra l'altro accade molto ma molto raramente non ha generalmente altre conseguenze che quelle di perdere dei dati sull'altoparlante del PC che indicano il buffer di tastiera pieno. Non dovrebbe invece accadere che il PC scriva su questa Ram (che lui vede come Rom) e del resto non mi è mai capitato che l'Amiga sia andato in Guru o in blocco per inconsistenze dei dati nella fast.

Considerazioni finali sulla velocità

Ho provato a confrontare le velocità della memoria dell'Amiga e di quella della Janus. Allo scopo ho messo in memoria i due programmi dei listati 2 e 3 attraverso un normale monitor. Questi programmi che vanno lanciati con j 50000 e 210000 e che non fanno altro che un ciclo di 5 000 240 iterazioni mi hanno dato risultati diversissimi (vedi figura 9). Il primo, riguardante la Chip Ram ha girato per 10 secondi. Il

```

/* JanusMem
 * (C) 1988, Benoit de Bujariou, C. Perrier
 * Via Bassani, 2
 * 04100 Latina - ITALIA
 */

#include <stdio.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/libraries.h>
#include <sys/errno.h>

struct JanusMem {
  struct Library *JanusLibrary;
  int Janus;
  int Janus2;
  int Janus3;
  int Janus4;
  int Janus5;
  int Janus6;
  int Janus7;
  int Janus8;
  int Janus9;
  int Janus10;
  int Janus11;
  int Janus12;
  int Janus13;
  int Janus14;
  int Janus15;
  int Janus16;
  int Janus17;
  int Janus18;
  int Janus19;
  int Janus20;
  int Janus21;
  int Janus22;
  int Janus23;
  int Janus24;
  int Janus25;
  int Janus26;
  int Janus27;
  int Janus28;
  int Janus29;
  int Janus30;
  int Janus31;
  int Janus32;
  int Janus33;
  int Janus34;
  int Janus35;
  int Janus36;
  int Janus37;
  int Janus38;
  int Janus39;
  int Janus40;
  int Janus41;
  int Janus42;
  int Janus43;
  int Janus44;
  int Janus45;
  int Janus46;
  int Janus47;
  int Janus48;
  int Janus49;
  int Janus50;
  int Janus51;
  int Janus52;
  int Janus53;
  int Janus54;
  int Janus55;
  int Janus56;
  int Janus57;
  int Janus58;
  int Janus59;
  int Janus60;
  int Janus61;
  int Janus62;
  int Janus63;
  int Janus64;
  int Janus65;
  int Janus66;
  int Janus67;
  int Janus68;
  int Janus69;
  int Janus70;
  int Janus71;
  int Janus72;
  int Janus73;
  int Janus74;
  int Janus75;
  int Janus76;
  int Janus77;
  int Janus78;
  int Janus79;
  int Janus80;
  int Janus81;
  int Janus82;
  int Janus83;
  int Janus84;
  int Janus85;
  int Janus86;
  int Janus87;
  int Janus88;
  int Janus89;
  int Janus90;
  int Janus91;
  int Janus92;
  int Janus93;
  int Janus94;
  int Janus95;
  int Janus96;
  int Janus97;
  int Janus98;
  int Janus99;
  int Janus100;
};

struct JanusMem *JanusMem;

void main()
{
  JanusMem=(struct JanusMem *)calloc(1,sizeof(struct JanusMem));
  if(JanusMem==NULL)
  {
    printf("Can't open Janus.Library");
    exit(1);
  }
  printf("Janus Dual Paralel Memory is at %08X\n",JanusMem->Expansive);
  CloseLibrary(struct Library *JanusLibrary);
}

```

Tabella 4 - FindJanusMem

secondo, riguardante la Janus Ram, ha girato per 14 secondi. Ciò significa che un programma che girerà nella Janus Ram andrà 14 volte più lento di un programma uguale che girerà nella Chip

Ram. Ovviamente il sistema non proteggerà per la lentezza di questa «Fast» Ram. Suggestivo quindi di mettere -15 come precedenza della Janus Ram in modo che questa memoria sia usata solo in casi di estrema necessità, pena il rallentamento di alcune operazioni.

È da notare che il mancato riempimento del listato 2 o 3 si avvale della piccola cache del 68010 e quindi con un'Amiga con 68000 ottenete tempi leggermente superiori.

Anche il programma BenchMark del Lake Forest Lab evidenzia la differenza di velocità. L'ho fatto girare una volta in Chip Ram dando la priorità -15 alla Janus Ram ed i risultati sono in figura 10. La seconda volta l'ho invece fatto girare in Janus Ram dandole la precedenza +15 ed i risultati sono in figura 11. Come si vede la differenza è nettissima. Ciò tuttavia non toglie nulla al valore di questa memoria aggiuntiva che vi sarà utile parecchie volte.

Ed anche per questo mese è tutto. Buon lavoro e buon divertimento con questi nuovi 128 K di pseudo Fast Ram!

MC-Link

Se c'è qualcuno interessato alla Janus o che ha sviluppato o al limite conosce qualcosa di interessante su tale scheda mi contatti postalmente o sulla casella MC8040 di MC-Link Group.

```

/* JanusMem
 * Public Domain by Bujariou, C. Perrier
 * Via Bassani, 2
 * 04100 Latina - ITALIA
 */

/* Copiata con il -L JanusMem - Librica 5.01 */

#include <sys/types.h>
#include <sys/libraries.h>
#include <sys/errno.h>

struct JanusMem {
  struct Library *JanusLibrary;
  int Janus;
  int Janus2;
  int Janus3;
  int Janus4;
  int Janus5;
  int Janus6;
  int Janus7;
  int Janus8;
  int Janus9;
  int Janus10;
  int Janus11;
  int Janus12;
  int Janus13;
  int Janus14;
  int Janus15;
  int Janus16;
  int Janus17;
  int Janus18;
  int Janus19;
  int Janus20;
  int Janus21;
  int Janus22;
  int Janus23;
  int Janus24;
  int Janus25;
  int Janus26;
  int Janus27;
  int Janus28;
  int Janus29;
  int Janus30;
  int Janus31;
  int Janus32;
  int Janus33;
  int Janus34;
  int Janus35;
  int Janus36;
  int Janus37;
  int Janus38;
  int Janus39;
  int Janus40;
  int Janus41;
  int Janus42;
  int Janus43;
  int Janus44;
  int Janus45;
  int Janus46;
  int Janus47;
  int Janus48;
  int Janus49;
  int Janus50;
  int Janus51;
  int Janus52;
  int Janus53;
  int Janus54;
  int Janus55;
  int Janus56;
  int Janus57;
  int Janus58;
  int Janus59;
  int Janus60;
  int Janus61;
  int Janus62;
  int Janus63;
  int Janus64;
  int Janus65;
  int Janus66;
  int Janus67;
  int Janus68;
  int Janus69;
  int Janus70;
  int Janus71;
  int Janus72;
  int Janus73;
  int Janus74;
  int Janus75;
  int Janus76;
  int Janus77;
  int Janus78;
  int Janus79;
  int Janus80;
  int Janus81;
  int Janus82;
  int Janus83;
  int Janus84;
  int Janus85;
  int Janus86;
  int Janus87;
  int Janus88;
  int Janus89;
  int Janus90;
  int Janus91;
  int Janus92;
  int Janus93;
  int Janus94;
  int Janus95;
  int Janus96;
  int Janus97;
  int Janus98;
  int Janus99;
  int Janus100;
};

struct JanusMem *JanusMem;

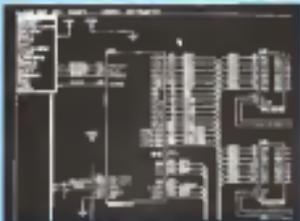
void main()
{
  JanusMem=(struct JanusMem *)calloc(1,sizeof(struct JanusMem));
  if(JanusMem==NULL)
  {
    printf("Can't open Janus.Library");
    exit(1);
  }
  printf("Janus Dual Paralel Memory is at %08X\n",JanusMem->Expansive);
  CloseLibrary(struct Library *JanusLibrary);
}

```

Tabella 5 - JanusMem

CAD-CAE ad alte prestazioni

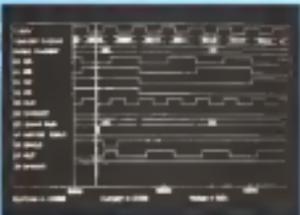
S
D
T



Il primo step per il disegno di un'area elettrica per velocità, versatilità ed alta qualità.

- Libreria con più di 6000 simboli e spaziabili con editor grafico
- Driver video (più di 100), plotter e stampante (più di 70)
- Lista parti e materiali per i CAD PCB più diffusa
- Schermi grafici: fino a 4000 loghi con 200 livelli di gerarchia
- Potenti funzioni grafiche: rotazione e ribaltamento simboli, spostamento
- Scorciatoie drag and collegamenti, import/export di blocchi e file di testo
- Numerazione automatica componenti, controllo degli errori, gestione col
- Leggendari a bus
- Microcomandi definiti dall'utente

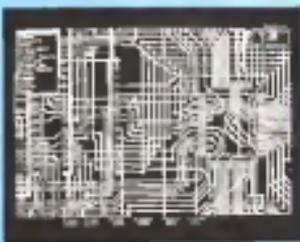
V
S
T



Simulazione a alta velocità in ambiente PC, simulazione digitale ad alta prestazione, veloce, potente e facile da usare per verificare la funzionalità del circuito prima che si selezioni il progetto.

- Libreria completa di componenti TTL, CMOS, Merione, avvolgibile dall'utente
- Simulatore a 12 stati
- Velocità di elaborazione 60.000 eventi al secondo
- Attualizzazione dei segnali graficamente, come su analizzatore
- Ripeto, possibilità di raggiungere segnali di bus
- Menù (3) per la misura di intervalli di tempo
- Possibilità di inserire fino a 10 break point come AND OR di 16 segnali

P
C
B



- Lo strumento è evoluto su PC per il layout di strade
- Griglia di lavoro selezionabile da 50 a 5 mm
- Schivo multistrato fino a 150 e componenti SMD
- Autorouter attivabile per pad, rail, moduli a blocchi
- Router manuale con controllo isolamento in base DRC
- RP-UP e attrezzatura per ridurre il numero di lotti
- Selezione di impedenza port, forma e dimensione pad
- Possibilità di modificare dopo il router automatico impedenza port e di
- rivasare pad
- Gestione zone ramate, zone proibite e senza lotti
- Master del circuito segnalata, trascrive per veder piano di foratura, su
- plotter, stampante o fotocopiatore
- drill tape per macchine automatiche di foratura

ORCAD

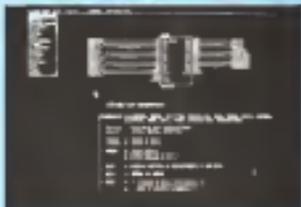


MICRODATA SYSTEM S.p.A.

tel.

LA SPEZIA Tel. 0587/961133 - Fax 0587/961322
 TORINO Tel. 011/7405548 - Fax 011/7405548
 MILANO Tel. 02/4282296 - Fax 02/7202326
 ROMA Tel. 06/85031456 - Fax 06/85031479
 FIRENZE Tel. 055/8522500 - Fax 055/8522501
 BOLOGNA Tel. 051/3029391 - Fax 051/3029353

P
L
D



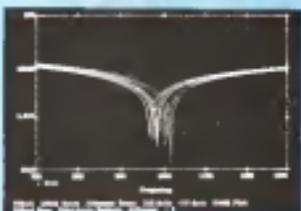
Un nuovo strumento flessibile e completo per progettare e realizzare PLD sintetizzato da:

- Schema a cascata disegnato con ORCAD/SOT
- Equazioni logiche booleane
- Equazioni con edico
- Tabelle di verità
- Mappe ad equazioni numeriche
- Macchine a stati logici
- Flusso logico d'onda

300 fotocopiatrici omaggio per chi acquista ORCAD/SOT. Spedite questo coupon al n. 20481 P37 Post. 16 - BIAS 90

- File in formato JEDEC per programmazione di memoria
- Lettori di test per la verifica del chip dopo la programmazione
- Documentazione di progetto integrabile in ORCAD/SOT

P
S
P
I
C
E



Emulatore analogico più diffuso su Personal Computer

- Analisi in DC e AC
- Risposta a transito
- Risposta in frequenza
- Analisi del rumore
- Analisi in funzione della temperatura
- Ampia libreria di moduli espandibile col modulo PARTS
- Analisi visualizzate in forma grafica (tracciato, PROBE)
- Blocchi funzionali sintetizzabili in formato di risposta in frequenza o la trasformata di Laplace (modulo ANALOG DEFORMAL)
- Analisi del circuito tenendo statisticamente i parametri (modulo MONTE CARLO)

A
L
S
V
I
E
W



Il naturale complemento per qualunque CAD-PCB: un software Editor grafico ed ottimizatore per file di fotolitografia in formato GERBER

- Permette di visualizzare, editare, modificare file di fotolitografia
- Ottimizza la lunghezza del file
- Permette di comparare sullo stesso film i vari piani delle schede o più copie della stessa pagina
- Permette di modificare il set di aperture e visualizzare il risultato
- Consente file da formato plotter: HP/CL, DMP,...
- Possibilità di uscita su stampante grafica a laser

Tre applicazioni di buona fattura, che oltre a rivelare di indubbia utilità, sono un'occasione di approfondimento delle risorse dell'ST: il programma più interessante, Color 2.0 può non funzionare con le vostre ROM. E comunque interessante lo studio di questo programma «spirato», per adattarlo alle varie versioni del TOS.

Color screen emulator 2.0

di Eric Guern - Gaze

A tutti gli ataristi sarà certamente capitato di non poter usare un programma non disponendo del monitor adatto. Da parecchi mesi si può trovare, nei BBS italiani, un emulatore in grado di far girare i programmi scritti per il monitor monocromatico su un ST dotato di monitor a colori. Questo programma si chiama Monoware ed è stato scritto da Mick West.

Disponendo del monitor monocromatico non mi era di nessuna utilità se non per il fatto che assieme al programma ho trovato anche il sorgente. Prendendo spunto da questo ho realizzato un emulatore per i due modi grafici a colori. Come si usa?

Il programma va inserito nel folder AUTO. Viene quindi eseguito al lancio del sistema e provvede a richiedere la risoluzione desiderata e la velocità di aggiornamento dell'immagine. Per

oia che utilizza lo stesso metodo ma converte prima tutte le linee pari e poi quelle dispari. Questa modalità grafica può essere utile usando programmi GEM per avere un più rapido aggiornamento della posizione del mouse. Infine la bassa risoluzione doppia che utilizza il metodo della media e risulta più rapido delle altre basse ma presenta lo svantaggio di visualizzare due schermi affiancati e quindi sovrapposti.

L'emulatore sta un certo tempo per convertire l'immagine e questo tempo viene rubato al programma in esecuzione che quindi gira più lentamente. Per questo motivo si deve inserire la velocità di refresh desiderata. Più veloce è il refresh dello schermo e più piano va il sistema. La seguente tabella è stata ricavata testando il programma con Quick Index. Parametri sono i valori inseriti alle richieste dell'emulatore (es. 40=low double slow). Il programma dà come risultato la velocità del sistema (in percentuale) rispetto ad un 520 AUTO con monitor a colori in bassa risoluzione. Per spiegazioni riguardo ai vari test ritorna alle istruzioni del suddetto programma.

Parametri	0	10	11	12	20	25	27	30	31	32	40	41	42
Cpu	100	83	98	37	74	49	22	74	48	33	83	56	31
Bios	137	130	77	44	74	49	22	74	48	35	82	56	31
Disk	124	105	73	42	74	49	23	74	46	35	83	56	31
I/O	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Mem read	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

cambiare la risoluzione sarà necessario un reset del sistema.

Per la precisione il programma prevede quattro modalità grafiche oltre all'alta risoluzione. La prima è la media realizzata tramite lo spostamento di word all'interno della memoria video. La seconda è la bassa ed è realizzata combinando opportunamente i bit della memoria video. Questo metodo è più complesso del precedente e risulta quindi più lento. Per questo motivo ho realizzato la bassa risoluzione interlo-

Come si può notare (nel box) i test di I/O e Dma danno sempre come risultato il valore nominale (100%). Se al posto del floppy usiamo un ram disk le prestazioni di quest'ultimo si degradano con la stessa percentuale del Cpu test. Dai test di Cpu, Bios e Gem si può vedere che con la media e l'alta risoluzione il Bios e il Gem sono più veloci perché devono manipolare meno bit per ogni pixel.

Verranno alle dotate: note il programma come Monoware, utilizza dalle en-

È disponibile presso le redazioni, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per il download e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 306.

trale non documentate alle Rom del ST. Le Rom del mio ST sono datate 20/11/1985 quindi chi possiede una versione diversa dovrà modificare il programma affinché funzioni. Purtroppo non ho potuto fare di meglio.

Come funziona?

Il programma può essere diviso in tre parti. La prima è quella di presentazione e di immissione dei parametri da parte dell'utente. Le seguenti parti sono l'emulatore vero e proprio e sono le stesse presenti in Monoware con le necessarie modifiche. Una si occupa di intercettare alcune chiamate allo Xbus, l'altra si preoccupa di convertirle lo schermo a colori in uno monocroma bco.

Incominciamo da capo: dopo la presentazione del programma c'è la richiesta della risoluzione desiderata. Se la risposta è zero (high) si passa direttamente alla fase conclusiva del programma, altrimenti si ha la richiesta della velocità di refresh dell'immagine. Da questi valori si ricavano i parametri necessari al programma.

Finché questa fase si modifica i valori di interrupt di Xbus (\$C8) e Vblank (\$70) e si comanda al software di sistema di generare le immagini alla risoluzione scelta. Si passa poi alle fasi conclusive del programma.

Delle nuove routine del Xbus c'è poco da dire se non che marcano quelle chiamate che potrebbero influenzare il funzionamento dell'emulatore, precisamente Physbase, Galtex e Selectscreen.

La Vblank routine prevede invece di verificare l'attuale valore dei puntatori ai due schermi e quindi chiama la routine di conversione dell'immagine un numero di volte dipendente dai parametri imposti.

La routine di conversione è diversa a seconda del modo grafico scelto. Il tempo di aggiornamento dello schermo dipende dalla complessità di questa routine. Più è complessa, meno volte può essere chiamata durante lo stesso interrupt. Durante l'accesso al disco le chiamate vengono ridotte, o sospese con certe risoluzioni, per evitare errori o blocchi del sistema. I valori impostati sono stati ricavati sperimentalmente facendo uso del floppy disk drive interno del mio ST mantenendo un certo margi-



Chi usa il computer per scrivere programmi si trova spesso a cambiare ambiente di sviluppo nel corso di una stessa sessione, ad esempio per scrivere una subroutine in Assembler da inserire al programma principale scritto in C. In questo caso sarebbe comodo poter passare rapidamente dal compilatore C a quello Assembler, poi tornare in C e, alla fine, compilare il tutto e linkarlo insieme con un unico comando. È quello che appunto fanno gli «Ambienti di sviluppo», ma in genere sono costosi o obbligati ad usare solo una «famiglia» di compilatori, generalmente quelli di una stessa casa. Questo «Ambiente» è stato sviluppato dall'autore per utilizzare i prodotti Borland, ma si può facilmente adattare a qualsiasi compilatore, volente e non volente. Il prezzo del dischetto è delle spese di spedizione ed infine, essendo i sorgenti, se non si piace qualcosa si potete sempre cambiare!

Turbo Tools 2.5

di Francesco Davanti - Roma

Con l'usata sul mercato del linguaggio di programmazione Turbo C++ Borland si è potuto ammirare lo stupendo ambiente di programmazione integrato IDE (acronimo di Integrated Development Environment). IDE permette tra le altre cose di personalizzare un menu con dei comandi esterni da richiamare, che può risultare utile per mandare in esecuzione il Turbo Debugger, il nuovo Turbo Profiler, il Turbo Assembler o volando anche il compilatore line-oriented del Turbo Pascal. Per gestire al meglio questo ambiente si possono creare dei filtri che visualizzano i messaggi di output del programma chiamato in una apposita finestra del compilatore.

Il Turbo Tools è destinato a possessori dei compilatori Borland che vogliono un ambiente di programmazione integrato senza però spendere le 298.000 lire richieste per un Upgrade allo splendore Turbo C++.

L'idea di un programma che permetta un completo interfacciamento tra Turbo Pascal, Turbo C, Turbo Assembler, Turbo Linker e Turbo Debugger mi era venuta verso la metà di aprile, prima di essere dell'usata del Turbo C++. Avevo iniziato lo sviluppo di un programma del genere con la scrittura di poche procedure al giorno durante il tempo libero.

Con l'arrivo dell'estate (e la promozione in tasca) il tempo da dedicare al Turbo Tools si è aumentato ed in poco tempo sono riuscito a finire una prima versione abbastanza rudimentale che utilizzava solo il Turbo Pascal ed un editor di testi. Parlando da questa «beta release» ho completato il programma, il cui sorgente non può essere pubblicato dato che la sua lunghezza si aggira sui 200 Kbyte, che utilizza anche la unit EXECSWAP (pubblicata sui numeri 88, 90, 91 di Microcomputer) in modo da lasciare al compilatore o all'editor in esecuzione più memoria possibile.

Oltre all'interfacciamento tra Turbo C, Turbo Pascal, Turbo Debugger, Turbo Assembler e Turbo Linker il Turbo Tools permette l'uso di un editor esterno a piacere (un ottimo editor che potete utilizzare è l'EDIT2.10 presente su MC Link) del MAKE della Borland e di due programmi customizzati dall'utente: sia in fase di installazione che dal menu delle opzioni in quali si può passare come

parametro il nome del file sorgente oggetto, eseguibile oppure documento (lo passano ad esempio a Word o a WordStar per editare un file di documentazione del programma).

Configurazione

Il programma funziona su computer MS-DOS compatibile eguagliato con qualunque scheda video (Hercules, CGA, EGA, VGA, ecc.) con un Hard Disk ed un mirino di 200 Kbyte liberi (dopo aver installato i vari compilatori, uno o più drive ed almeno di 512 Kbyte). Il programma è stato provato con le versioni DOS 3.3 e 4.01 e potrebbe dare alcuni problemi con versioni antecedenti alla 3.0.

Se vedete che il programma non riesce a caricare il file di configurazione dalla directory dovete utilizzare il parametro /T.

Installazione

Se avete preso il programma su MC Link in forma compressa dovete per prima cosa copiare questo file su un dischetto e decomprimerlo tramite l'utility PKUNZIP presente anch'essa su MC Link, con il seguente comando: PKUNZIP -N /TDOS.ZIP |> | "d" corrisponde al nome del drive su cui devono essere scritti i file estratti dall'archivio.

A questo punto se che abbiate richiesto il programma presso la redazione, se che lo abbiate preso da MC Link il procedimento è identico. Dovete mandare in esecuzione il programma di installazione INSTALL.BAT che copierà il programma con le relative utility nell'hard disk. Il comando ha la seguente sintassi: INSTALL d:\d\path.

Il primo parametro è il drive in cui si trova il programma mentre il secondo è il nome della directory in cui dovrà essere installato il programma.

Ciò non dovete fare altro che lanciare il programma TT.BAT (creato da INSTALL.BAT) presente sul vostro hard disk, configurare i parametri relativi al programma alle directory da utilizzare ed i compilatori e salvarlo con il nome TT_CONFIG.TT.

Da questo momento in poi il programma è pronto ad essere mandato in esecuzione in qualsiasi momento e la sintassi con cui dovrà essere richiamato è la seguente: TT [n] [C:] [P] [T] [U] [H] [I] [N] [V] [I] [D] [E] [O] [I] [N] [D] [O] [G] [N] [O] [W] i parametri sono tutti opzionali e hanno il

È disponibile presso la redazione il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 305.

seguito significa:

"n:" è il nome del New File,
"fcd:" il nome del file di configurazione da cancellare (se non viene definita alcuna directory verrà utilizzata la directory in cui si trova il TTOOLS),
"pfp:" il nome del Primary File,
"ftr:" il nome della directory in cui si trovano TTOOLS.EXE ed i file di configurazione (da utilizzare con le vecchie versioni del DOS),
"H" o "V" visualizza un piccolo help "WIDE" passando questo parametro il programma accede direttamente alla memoria video per la scrittura sullo schermo,
"NOVIDEO" viene utilizzato il BIOS per scrivere sullo schermo (su leno dei precedenti)
"SNOW" controlla la presenza dell'effetto neve (da utilizzato solo con schede CGA ed il parametro /VIDEO)
"NOSNOW" non controlla la presenza dell'effetto neve (default),
TT oltre a cancellare il programma si incarica anche di installare le disinstallate al posto del programma PRINT.COM, che verrà utilizzato tramite il comando PRINT FILE e ASCII.BL.EXE, una tabella ASCII residente richiamabile tramite il tasto CTRL-SHIFT.

Programma

Una volta lanciato il programma vi si presenterà lo schermo di lavoro diviso in 3 parti: in alto i nomi dei cinque menu richiamabili, al centro tre finestre che contengono partendo, da sinistra: le opzioni del Turbo Pascal dal Turbo Assembler Turbo Linker e del Turbo C, sull'ultima linea alcune informazioni ed in particolare il Pick File, il New File, il Primary File ed un messaggio che indica se il Primary File è stato o meno compilato.

A questo punto il tutto funziona come per i vari compilatori della Borland: vi potrete muovere tra i vari menu tramite i tasti cursori oppure premendo il tasto ALT insieme alla lettera evidenziata del menu ed eseguire i comandi presenti nei menu tramite il tasto RETURN oppure premendo la lettera evidenziata di ogni comando.

L'unico aggiunte a questa comoda interfaccia è data dalla gestione del mouse attivata automaticamente se è presente. Per selezionare un comando basterà posizionarsi sopra con il cursore del mouse e premere il tasto sinistro: il tasto destro invece equivale all'ESCAPE

e serve per tornare al livello di menu precedente.

Sempre tramite il mouse potrete cambiare qualsiasi opzione dei vari compilatori. Basterà posizionare il cursore del mouse sopra l'opzione da cambiare e premere il tasto sinistro (ovvero prima di aver fatto tutti i menu).

Menu

I cinque menu gestiti dal programma sono:
File: opzioni per la gestione dei file e del sistema operativo.

Edit: richiama l'editor esterno Run/Debug: opzioni per l'esecuzione del programma compilato del debugger e dei programmi definiti dall'utente.

Compile: opzioni per la compilazione del programma.

Options: Opzioni per il cambio dei parametri dei compilatori e dei nomi delle directory utilizzate.

Passiamo ora ad analizzare questi cinque menu nel dettaglio, evidenziando tra parentesi l'hot-key utilizzato per accedere al menu o al comando.

File (ALT-F)

Questo menu contiene sei opzioni riguardanti la gestione di file, directory e sistema operativo.

New File (F3) definisce il nome del file da editare (ALT-F) assemblare (FB) o stampare (ALT-P).

Pick File (AL I-F3) permette di definire il New File con uno degli ultimi 10 cancelli semplicemente scegliendolo da una lista oppure, se il file non è presente in quella lista, permette di cancellarlo tramite il comando precedente.

Print File (ALT-P) stampa il New File o, se questo non era stato specificato il Primary File. Se neanche il Primary File è stato selezionato allora verrà richiesto il nome del file da stampare. La stampa può avvenire in due maniere differenti se è stato precedentemente installato il comando PRINT il programma utilizzerà la UNIT pubblicata sul numero 86 di MICROCOMPUTER per comunicare all'interno; mandare in stampa il file, operazione abbastanza noiosa perché blocca per molto tempo il computer.

Change Dir cambia la directory di default.

Refresh Display (ALT-Q) ridisegna lo schermo che potrebbe in qualche modo essere stato alterato.

OS SHELL (ALT-F1) manda in esecuzione il processore di comandi definito nella variabile COMSPEC dell'environment.

Quit (ALT-X) esce dal programma. Se era definito il nome del Pick File verranno salvati su disco i 10 nomi di file memorizzati. Se era definito il salvataggio automatico della configurazione questa verrà salvata su disco.

Edit (ALT-E)

Su questo menu c'è ben poco da dire in quanto non si tratta di un vero e proprio menu, ma di una sola opzione che richiama l'editor esterno passandogli come parametro il nome del file.

RUN/DEBUG (ALT-R)

Questo menu contiene sette opzioni che riguardano l'esecuzione ed il debugging del programma.

Run (CTRL-FB) viene eseguito il programma compilato. Se il programma non è stato ancora compilato verrà richiamata la prima opzione del menu Compile in modo da compilarlo.

Parameter: definisce i parametri da passare al programma compilato.

User Screen (ALT-FB) visualizza lo schermo utente che contiene l'output del programma eseguito.

Reset Screen: pulisce lo schermo utente.

Debug (ALT-D) richiama il Turbo Debug passandogli come parametro il nome del file compilato. Se il parametro «Turbo Debug» e «OFF» questo comando non viene eseguito.

User Prog 1 (ALT-1) richiama il primo programma utente.

User Prog 2 (ALT-2) richiama il secondo programma utente.

Compile (ALT-C)

Questo menu contiene cinque opzioni per la compilazione del programma.
Compile Primary (F9) compila il Primary File.

Compile New File (FB) questa opzione compila il New File. Può essere utile per compilare routine in Assembler o in C da linkare a programmi in Turbo Pascal.

Primary File definisce il nome del Primary File.

Get Info visualizza alcune informazioni riguardanti il programma.

Find Error serve per trovare il numero

di linea di un Run Time Error del Turbo Pascal conoscono l'indirizzo. Dopo aver trovato il numero della linea su cui si è verificato l'errore, viene richiamato l'editor.

Options (ALT-O)

Questo menu contiene sette opzioni riguardanti la configurazione del programma e dei compilatori.

Pascal Option permette di cambiare i parametri del compilatore Pascal.
C Option permette di cambiare i parametri del compilatore C.

Assembler Option permette di cambiare le opzioni dell'Assembler e del Linker.

Selezionando uno di queste tre opzioni la barra di selezione (da comando) viene portata su una delle tre finestre al centro dello schermo permettendo di selezionarlo o cambiare un'opzione tramite il tasto RETURN o il mouse. Alcuni parametri (Warnings, Name, etc.) aprono sullo schermo altre finestre che contengono i vari e propri parametri. Per maggiori informazioni sui parametri dei compilatori e sui messaggi di Warning leggere i capitoli ad essi dedicati sui manuali dei programmi Borland.

CFG Autoseve on/off selezionando questa opzione verrà cambiato lo stato di una verabile booleana del programma che permette di salvare automaticamente i parametri del programma all'uscita.

Dir/Ed/Define dopo aver selezionato questa opzione apparirà una nuova finestra al centro dello schermo per mezzo della quale si potranno definire i nomi delle directory utilizzate dal programma, il nome dell'editor esterno, i programmi utente con relativi parametri, etc.

Save Config salva la configurazione su disco. Se si vuole utilizzare questa configurazione come default basterà salvarla con il nome TICONFIG.TT.

Load Config carica la configurazione da disco.

Caricamento e salvataggio file

Quando si seleziona un'opzione che dovrebbe caricare o salvare un file, viene richiesto il suo nome. Se questo nome contiene caratteri jly (* o ?) verranno visualizzati tutti i file con quel nome (come accade nel Turbo Pascal) in modo che l'utente possa posizionare il cursore sul file e selezionarlo tramite il tasto RETURN o il mouse. Se il nome selezionato è quello di una directory, contraddistinta dal simbolo «\», il programma si porterà in quella directory e visualizzerà i file e le directory presenti

Oltre ai normali caratteri jly il programma ne mette a disposizione un altro valido solo per l'estensione del file: il simbolo del dollaro «\$». Passando questo carattere come estensione verranno mostrati tutti i file che hanno come nome quello dato dall'utente e come estensioni tutte quelle che il programma riconosce (si sorgenti ed in particolare MAK, PAS, INC, C, H, ASM, MAC, OBJ, LIB).

Compilazione del programma

A seconda dell'estensione del file verrà richiamato il compilatore o il programma opportuno.

C Turbo C
PAS Turbo Pascal
ASM Turbo Assembler seguito dal Turbo Link
OBJ Turbo Link
MAK Make

Se in fase di compilazione c'è qualche errore il programma aprirà in maniera differente a seconda del tipo di sorgente:

Se il sorgente era in Pascal verrà visualizzato il numero della linea su cui si è verificato l'errore ed il tipo di errore.

Se il sorgente era invece in C o in Assembler verrà chiesto se mandare i vari messaggi di errore in output su schermo, su stampante o su un file. Se il file era destinato al Make allora il programma cercherà di individuare da quale compilatore è stato generato l'errore e cancellerà di rettamente il sorgente che ha causato l'interruzione del Make; altrimenti, se il programma non riuscirà ad individuare la causa dell'errore riporterà il LOG generato dal Make in modo che l'utente possa trovare l'errore.

I nomi dei file su cui verranno salvati i messaggi di errore da compilatori sono TASM.ERR per il Turbo Assembler, TURBOC.ERR per il Turbo C, TLINK.ERR per il Linker e MAKE.ERR per il Make.

Dopo di questo verrà chiesto l'editor che, se configurato ad hoc andrà direttamente alla linea su cui si è raccontato il primo errore.

Esecuzione di programmi utente

Le ultime due opzioni del menu File/Debug servono, come accennato in precedenza, a mandare in esecuzione due programmi definiti dall'utente.

Per definire il nome dei programmi e dei relativi parametri bisognerà aprire il menu Options (ALT-O), scegliere l'opzione Dir/Ed/Define. A questo punto apparirà un nuovo menu composto da diverse opzioni e, una volta selezionato quello chiamato User Program 1 e User Program 2 il programma aspetterà che l'utente digiti il nome del programma, compreso il suo percorso, seguito dai parametri.

Tra questi parametri l'utente può inserire alcune macro che verranno espresse

nel parametro vero o proprio durante l'esecuzione del programma utente.

Le macro che devono essere riconosciute tra due simboli «\$» per essere riconosciute dal programma, sono:

NewFile nome del New File esclusa l'estensione ed il percorso.

NewSource nome del New File con pieno di estensione e percorso.

PrimaryFile nome del Primary File esclusa l'estensione ed il percorso.

PrimarySource nome del Primary File completo di estensione e percorso.

ExeFile nome del file eseguibile con pieno completo di estensione e percorso.

ObjFile nome del file oggetto completo di estensione e percorso.

MapFile nome del file MAP completo di estensione e percorso.

TDIR directory del Turbo Pascal.

TCDIR directory del Turbo C.

TASMDIR directory del Turbo Assembler.

TDDR directory del Turbo Debug.

EXDIR directory di destinazione dei file generati dai compilatori.

Esempio per richiamare Word passando il nome del programma per aprire un file di documentazione bino generi definiva un programma utente nel seguente modo: C:\WORD\DOC\PRIMARYFILES.DOC. Per passare ad un programma il simbolo «\$» come parametro bisognerà digitarne due di seguito.

Procedura Exec

Come detto in precedenza, il programma utilizza la Unit Execwrap predefinita in esecuzione i programmi. Alla Unit di base ne ho però aggiunta un'altra (ITL_EXEC) che utilizza le procedure della prima ed ha alcune caratteristiche rilevanti:

1) il file verrà cercato su una directory principale che su tutta la Path definita nell'environment.

2) Se non viene specificata l'estensione il file verrà cercato prima con estensione EXE e poi con estensione COM.

3) Possono essere redefinite le file di IO standard La Unit Execwrap invece ha subito le seguenti modifiche riguardanti la gestione della memoria:

1) viene prima controllata la presenza di memoria espansa (EMS) e, se questa non c'è, verrà controllata la presenza della RAMDISK e lo spazio libero su quest'ultima. Se lo spazio è sufficiente il file di SWAP verrà salvato qui; altrimenti sulla directory specificata nel menu Options Dir/Ed/Define. Se non si può in alcun modo svappare la memoria allora il programma utilizzerà la normale procedura EXEC anche se questo potrebbe causare un errore dato dalla mancanza di memoria. Per quanto riguarda la gestione del mouse la Unit Mouse e ben commentata e vi rimando ad essa per ulteriori spiegazioni in merito e come viene gestita.

Elenco del software disponibile

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei titoli pubblicati nelle varie rubriche di software delle uscite, **MCmicro-computer** mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Ritagliamolo qui sotto i programmi di periodo per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono pensati per computer diversi da quelli indicati. Il numero delle righe su cui viene descritto il programma è il spazio nell'apposito colonna; dovremmo di procurarsi i relativi numeri seriali; eventualmente rivolgendoci al nostro Ufficio Diffusione utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, o/c a vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Cerio Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo-Programma	MC n.	Prezzo	Codice	Titolo-Programma	MC n.	Prezzo
CONMODORE AMIGA							
0AA001	P 18	83	10.000	00114	Designer	86	10.000
0AA002	Genl. Seta program	86	10.000	00115	Pro-Function 1.0	87	10.000
0AA003	Studio di Fonti	88	10.000	00116	Tela e Grafica	88	10.000
0AA004	Math Pack	89	10.000	00117	Word - Print - Multitex - Mailman	88	10.000
0AA005	Redoute & Ware (Core Ware)	89	10.000	00118	Memoria e Grafica	86	10.000
0AA006	Liby	89	10.000	00119	Shape Editor	100	10.000
0AA007	Roberta Telegrafia	70	10.000	00120	Color Screen Emulator 2.0 - Screen art 1-1 - Selektron.org	101	10.000
0AA008	Finland	70	10.000	CONMODORE 128			
0AA009	Regolazione dei colori	71	10.000	00121	Horology 128	10	10.000
0AA010	Analisa	71	10.000	00811	Calcolatore Personal e Montessori	87	10.000
0AA011	Conchi	72	10.000	00812	Design Editor	88	10.000
0AA012	Trattatore	73	10.000	00813	Math's Color Bible	72	10.000
0AA013	La Morsa	74	10.000	00814	Label Gals + Disk Editor + Gen DOS	71	10.000
0AA014	DATA Suite Compiler	74	10.000	00815	Isola 128	78	10.000
0AA015	Prolog	75	10.000	00816	Orchestra	84	10.000
0AA016	Programmi per il Copier	76	10.000	00817	8-arch & Mosaic	84	10.000
0AA017	Manuale in mano	81	10.000	00818	Armatore	94	10.000
0AA018	ST Search File	86	10.000	00819	Cune Postal	84	10.000
0AA019	AMUSIC	87	10.000	00820	Blaze 128	95	10.000
0AA020	Clisk	88	10.000	CONMODORE 64			
0AA021	Editor di Videogame	88	10.000	00414	Lotus 64	87	10.000
0AA022	FontFont art	88	10.000	00415	WGS - WBasic	88	10.000
MS-DOS							
0MS01	Flower - Morse	87	10.000	00416	La Gioia	84	10.000
0MS02	Memoria e Spazio	88	10.000	00417	Digital World	100	10.000
0MS03	Printy e Scritte automatiche - Congate	88	10.000	00418	Vita 3D	88	10.000
0MS04	3 Inclusive CGA per Hercules	70	10.000	00419	Math-Pack Plus	88	10.000
0MS05	Tutor Objecting	71	10.000	00420	General - Procedure + Charti - Telecamera	86	10.000
0MS06	Math Test 2	72	10.000	00421	Trattatore - Finestre per programmi	71	10.000
0MS07	Merlines - Racine	73	10.000	00422	Trattatore 64	86	10.000
0MS08	Subentree - Scritte automatiche + Print	73	10.000	00423	Editor Minuscula	88	10.000
0MS09	Optimiser + Indentor (dove il)	74	10.000	00424	Dump Variables	86	10.000
0MS10	Amosha Conditore	75	10.000	00425	PIKAL - PI 64 - Top-BASIC	81	10.000
0MS11	WordView + WordGen + Turbo Utility	76	10.000	00426	FEI - Arch 64 - Grafico 3.0	84	10.000
0MS12	Redoute & Ware (Core Ware)	76	10.000	00427	Magicolor 64	85	10.000
0MS13	Generazione Form - Color Data - Pasteur	77	10.000	00428	Phix	86	10.000
0MS14	Printe & Desk	78	10.000	00429	Star - Scritte automatiche	87	10.000
0MS15	General Manager	78	10.000	00430	Overlay + Easy Forms + Editor 140	84	10.000
0MS16	Text 38	78	10.000	00431	DISPACK + DiskPrinter	88	10.000
0MS17	Pulsation Menu + Petrus	82	10.000	00432	Ballance - LE - Giochi di 64 (manuale/tutorial)	100	10.000
0MS18	Right	81	10.000	MIR			
0MS19	La spalla di Kral	82	10.000	0M001	Job 13	88	10.000
0MS20	Regolazione	82	10.000	0M004	Orchestra 3D + Hard Copy	101	10.000
0MS21	Tutorial + Checklist Editor	82	10.000	0M005	Easy Gen	87	10.000
0MS22	Segg. File + Installatore	84	10.000	0M006	Classifica	87	10.000
0MS23	Shape Test 64	87	10.000	0M007	Math Pack	87	10.000
0MS24	Starfile	88	10.000	0M008	Armatore	88	10.000
0MS25	Index in Turbo C - Scuola Keyboard Buffer	88	10.000	0M009	Operazione 1 101	88	10.000
0MS26	Screen parameter + GUDR 1.0	88	10.000	0M010	Orchestra	70	10.000
0MS27	Condizioni + Stampa Virtuale	81	10.000	0M011	Orchestra in Turbo Pascal	78	10.000
0MS28	Wordart - Job C - Screen	82	10.000	0M012	RGB SACS	75	10.000
0MS29	Index + MCA 128	84	20.000	0M013	Shape Desk	76	10.000
0MS30	War - I.B. (2 clienti)	84	20.000	0M014	MSB Super Print	77	10.000
0MS31	Warfare Avanz	86	10.000	0M015	Orchestra in Turbo Pascal (Graph 140)	77	10.000
0MS32	Crusade - Sp-Build + Test Log	86	10.000	0M016	Hard Copy	78	10.000
0MS33	11 Giochi di Mosaic + GPHI 64 (2 clienti)	87	20.000	0M017	Librerie in Turbo Pascal	80	10.000
0MS34	Num-Links & ESC + Math Parser	88	10.000	0M018	MSB-Misc File	84	10.000
0MS35	Screen + Hard Copy	96	10.000	0M019	PuChar + AS 0-5	84	10.000
0MS36	WordStar + Termidromia	97	10.000	0M020	WordLabeled - Basic + Novice-Basic	88	10.000
0MS37	Tutor Tools 1.5	101	10.000	0M021	Chain & Window + Chain Utility	88	10.000
ATARI ST							
0AT01	Virus Killer	75	10.000	0M022	Chain Pack	81	10.000
0AT02	Illustrazione + Print. G. + Bitcode	78	10.000	0M023	Assist	87	10.000
0AT03	Diagram Editor	88	10.000	0M024	MSB-DOS Utility	88	10.000
0AT04	FontMaker	84	10.000	0M025	MSB-Enter Tool-Box	86	10.000
0AT05	Iconate	86	10.000	0M026	MSB-DOS Utility 2	100	10.000
0AT06	Graphix	89	10.000	0M027	MS-File	101	10.000
0AT07	New-Chat	87	10.000	Nota: il supporto è approssimativamente di 8,3" x 3,9" in relazione alle caratteristiche del disk drive presente nel computer in oggetto.			
0AT08	Font Manual	86	10.000				
0AT09	NetCircle	86	10.000				
0AT10	Printers Generator 2.0	82	10.000				
0AT11	ST-impaging + Word-Outline	83	10.000				
0AT12	Speedy Mail	86	10.000				
0AT13	Sheet	84	10.000				

Un problema vecchio, ma sempre attuale è quello delle conversioni delle unità di misura fra la selva dei sistemi utilizzati, fatta almeno come quella dei sistemi moderni.

Per cercare di risolvere il problema è intervenuta addirittura una legge, poco più di 10 anni fa, che stabilisce che le unità di misura del Sistema Internazionale sono le uniche che possono essere utilizzate in tutte le applicazioni. In molti, sia per la difficoltà di cambiare le norme abituali acquisite con una pratica pluriennale, sia perché i dati reperibili nei manuali ancora continuano a far riferimento alle vecchie unità di misura, l'ISI si trova ad essere applicato solo parzialmente e, di solito, solo negli atti ufficiali.

Ad alleviare le nostre fatiche nelle conversioni delle unità di misura ecco un programma scritto, come sembra ormai norma in Turbo Pascal e questo, come ben mette in evidenza l'azione del programma, è una garanzia per un facile trasferimento del programma su altri computer.

Mis.Pas

di Andrea Cugale - bolo d'Asolo

Questo programma è stato concepito per convertire misure da un sistema ad un altro, per esempio dal Sistema Metrico Decimale al Sistema Angloamericano.

Esso consente di convertire unità di misura anche molto complesse ad esempio chilogrammi metro-2 secondo-2 in altre che sono dimensionalmente identiche per esempio libbre aeri-2 ann-2.

L'idea per questo programma mi è venuta sfogliando una vecchia rivista acquistata su di una bancarella anzitutto un listino in Basic a firma di David Kahn. Questo programma era il classico programma di 4 righe che però era già in grado di eseguire conversioni anche complesse e di fornire le dimensioni di una unità di misura. Aveva però alcuni difetti tra i quali cito quelli di: non venivano conservati in linee DATA all'interno del programma, ciò costringeva l'utente che avesse voluto ampliare la base dei dati o modificare un dato, ad un editing del programma e alla modifica di alcuni parametri.

2) il programma non riconosceva i plurali e molto facile scrivere metri, piedi, secondi: il programma rispondeva ottentatamente «Unità di misura sconosciuta». A ciò del vero Mr. Kahn aveva risolto il problema con un sistema «tabulato» aveva infatti raddoppiato tutti i dati in memoria, inserendo sia la versione singolare che quella plurale.

Non ho ancora risolto invece i seguenti problemi: poter inserire misure espresse come somma di termini omogenei (ad esempio i classici «5 pollici e 1/4»), e inoltre poter introdurre liste di termini disomogenei (ad esempio «2 ore + 5 minuti +30 secondi» oppure «10 piedi +5 pollici»).

Struttura dati

Per convertire una unità di misura da un sistema ad un altro occorre avere un fattore di conversione. Inoltre ogni unità di misura è caratterizzata dalle sue dimensioni: in questa versione le dimensioni possibili sono 6: lunghezza, massa, tempo, angolo, spazio (angolo solido), quantità.

Questa è una dimensione generica, e serve per distinguere due unità di misura che abbiano le stesse dimensioni ma siano due cose differenti.

Tutte queste informazioni sono raccolte in un RECORD non convenzionale. Infatti questo record contiene anche i fattori dei vari prefixi. Siccome il nome è uguale per tutti ed è fissato in un ARRAY carattere di 25 elementi, e sono invece differenti i campi dei dati, ho fatto ricorso ad un VARIANT RECORD.

Esso è così composto: il primo campo è quello comune, detto Nome, il secondo è un campo Booleano detto Prefix: questo campo è il selezionatore di una sia tentata CASE interno al Record. Ai due valori False e True sono associate due diverse strutture del Record: se Prefix vale True allora il Record sarà un prefixo altrimenti sarà una unità di misura. Una caratteristica che mi ha fatto preferire questa struttura è che il campo selezionatore può essere tanto scritto quanto letto: se prendo un Record il caso mi basta leggere il campo Prefix per discernere se esso sia un prefixo od una unità di misura.

Non è comunque un costrutto rivoluzionario: se avessi adoperato un record semplice con un flag interno avrei ottenuto gli stessi risultati: il Variant Record consente però un piccolo risparmio di memoria in quanto l'area variabile è condivisa tra i vari costrutti del record.

A questo punto basta creare un puntatore a questo tipo di Record e abbiamo una lista che contiene tutte le note: una unità di misura.

Le dimensioni dall'unità di misura sono invece poste in un Array con un indice scalare composto dai sei nomi delle dimensioni.

Struttura dei blocchi

Il programma si presenta con un menu principale dal quale si accede a tutte le funzioni del programma.

Alla partenza i dati vengono caricati dal disco ultimo. Pertanto i file MIS.COM, MIS.DAT e MIS.HLP devono stare sul medesimo disco.

Vediamo ora le funzioni una per una.

Conversione: è il cuore del programma. Quando si chiama questa opzione il programma chiede «Misure da convertire»: Si devono introdurre nell'ordine un numero (la «misura») e la lista delle unità di misura che lo contraddistinguono. Ciascuna unità di misura deve avere il proprio esponente: se esso manca viene assunto come esponente «1».

Tra due unità di misura deve essere presente un carattere separatore, che può essere o uno spazio oppure la barra («/»).

La funzione di quest'ultimo separatore è quella di invertire il segno dell'esponente dell'unità immediatamente alla sua destra il suo segno e quello di permettere scritte del tipo METRI SECONDO anche METRI SECONDO-1. L'effluvio della barra vale solo per

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 305.

funtà immediatamente a destra, ovvero METRISECONDO SECONDO equivalente a METRI.

Se non si introduce un numero o si introduce solo un numero, il programma segnalerà un errore. Se l'unità di misura non è presente in memoria ne viene segnalata la mancanza.

Ciascuna unità di misura può essere a sua volta dotata di un prefisso, scelto tra quelli in uso nel Sistema Internazionale di Unità di Misura (più famelmente S.I.).

Se tutto è corretto viene chiesto «Converti in?»: bisogna allora introdurre una o più unità di misura (con o senza prefissi) ed esponenti nella quale vogliamo convertire i dati introdotti precedentemente.

Se anche stavolta tutto è corretto, viene emesso un numero che corrisponde alla misura convertita.

Se le dimensioni non coincidono durante le due fasi viene segnalato un errore. Provate ad esempio a convertire piedi in metri cubi: se ci riuscite!

In questa sezione del programma ho aggiunto due ulteriori facilitazioni. La prima è costituita da una memoria di linea che si richiama con il carattere «d»: in sostanza, dopo ogni input per questo il programma conserva una copia della linea battuta. All'input successivo, se dopo il numero mettiamo un «d» il programma ritorna la linea precedente alla sezione di decodifica e calcolo. Questo carattere può essere assente tanto nella prima linea di input (MISURA DA CONVERTIRE) tanto che nella seconda (CONVERTIRE IN).

La seconda facilitazione è data dalla possibilità, alla fine della conversione, di stampare il risultato del calcolo.

Dimensionalità si introduce un nome di una unità di misura (questa opzione ci fornisce le dimensioni di questa unità: se ad esempio introduciamo «metri» in risposta si ottiene «lunghezza»). Possiamo introdurre anche prefissi ed esponenti, nonché più di una unità di misura: in questo modo possiamo risolvere equazioni dimensionali in forma generale. Vedere l'help in linea per un esempio.

Nuova unità di misura: quando una unità di misura non è in memoria, con questa scelta possiamo aggiungerla, se però funtò già esiste, possiamo modificarla.

Se introduciamo un nome di unità di misura, essa viene ricercata in memoria: se non viene trovata, viene chiesto se vogliamo aggiungerla, se risponda-

```

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

continua a pag. 308

mo di si viene chiesto il fattore di conversione, questo viene stabilito da una proporzione del tipo «1 nuova unità a quanto unità S1 corrisponde?». Una volta calcolato il fattore di proporzione dobbiamo introdurre le dimensioni del furo. Se si commettono errori durante questa fase è necessario concludere l'introduzione dei dati e poi richiamare la medesima scelta per congegare il dato sbagliato.

L'opzione permette anche di modificare un dato già esistente: il procedimento è analogo all'inserimento di una nuova unità.

Informazioni sul programma: è un help in linea simile a quello del Turbo 4.0 da un menu si può scegliere quale sezione vedere. Dopo ogni sezione flipa torna al menu.

Strutturalmente il suo funzionamento è il seguente: una volta scelta la sezione da vedere il programma cerca in testa alla linea una parentesi graffa; se non la trova salta la linea altrimenti cerca se il secondo carattere è un numero e lo confronta con la scelta fatta dall'utente. Se è identica allora stampa sul video tutto quello che trova fino alla prossima graffa o alla fine del file.

Quando durante la stampa viene trovata una barra «\» in colonna 1 allora si sospende la stampa sino alla pressione di un tasto.

Elimina: elimina dalla lista l'unità di misura indicata da voi. Se per caso questa scelta viene attivata per errore per uscire basta battere un numero. Siccome nessuna unità di misura è indicata con un numero, si verifica una condizione di errore e la procedura viene abbandonata.

Lista: produce l'output su schermo o su stampante delle unità di misura di sponibili in memoria. L'output non è ordinato.

Punti notevoli

Dopo ogni operazione di inserimento o modifica il file su disco (MS-DAT) viene aggiornato. È pertanto consigliabile togliere il disco dal drive durante il lavoro.

Il cuore del programma è la procedura Ricerca. Per confrontare due nomi ho adottato una tecnica semplice, cioè il confronto di due Array fino a quando non si riscontrano o la fine dei caratteri (dato trovato) o due caratteri differenti (dato non trovato). Nel caso di dato non trovato ho aggiunto una ventata per controllare se per caso non siano differenti solo i due caratteri finali, il che starebbe a significare che il nome è plurale quindi dato trovato.

```

continua =TRUE
WRITE CONTINUA DO
NOIO
  trovato =elemento_nome[e]-blanks AND (oggetto[e] < blanks)
  continua =elemento_nome[e] < oggetto[e]
  AND elemento_nome[e] > blanks AND (oggetto[e] < blanks)
  IF (trovato) THEN
  WRITE
    fatto = elemento_nome[e]
    WHILE (elemento_prefixo) DO elemento = elemento_prefixo
  END
  IF (trovato) THEN
  NOIO
    a = a + 1
    b = b + 1
  END
END
IF NOT (trovato) THEN elemento = elemento_prefixo
  END) (r WHILE *)
IF NOT (trovato) THEN b = 1
trovato = FALSE
WRITE (elemento_nome) AND NOT (trovato) DO
NOIO
  c = b
  continua = TRUE
  WRITE CONTINUA DO
  NOIO
  trova = elemento
  oggetto = elemento
  continua = elemento_nome[e] < blanks AND (oggetto[e] < blanks)
  IF NOT (trovato) THEN
  trovato = elemento_nome[e] < (oggetto[e] < blanks) AND
  (elemento_nome[e] > blanks) AND (oggetto[e] < blanks)
  continua = NOT (trovato) AND (elemento_nome[e] < oggetto[e])
  IF (trovato) THEN
  NOIO
    a = a + 1
    b = b + 1
  END
  IF NOT (trovato) THEN elemento = elemento_prefixo
  END) (r WHILE *)
END (* PROCEDURA ricerca *)

PROCEDURA entry (linea lista, continua, INTEGER righe, destra)
(* EXTRAT : ha lo scopo di ottenere dalla lista la parola e di *)
(* metterla alla routine di ricerca. Produce una lista che *)
(* contiene il suo e gli esponenti della parte di ricerca *)
(* inalterabile. Entrare la lista di input. Il numero di *)
(* caratteri che essa contiene e il puntatore alla lista *)
(* Valore 1,35 del 23/05/1986 *)
CONST
  a = " "
  caratteri SET OF CHAR = 1 A 256 blanks
VAR
  i start, indice para, oltre attuale INTEGER
  parola word
  trovato blab BOOLEAN
  prova jupper boolean
NOIO
  start = 1
  indice = 1
  oltre = attuale
  parola = word
  trovato = blab
  prova = jupper
  NOIO
  while = 1
  continua = FALSE
  WHILE (linea[start] < blanks) AND (start[indice] DO start = elemento
  IF start[indice] THEN
  NOIO (* ERRORE : la lista lo input e' vuota *)
  continua = TRUE
  prova =
  continua =
  WRITE (linea) (* sempre introdurre dal dato *)
  END
  WHILE NOT (start < continua) AND NOT (trovato) DO
  NOIO
  continua = 1
  FOR j = 1 TO size DO parola[j] = blanks
  while = TRUE
  IF (linea[start] < ' ') THEN
  NOIO
  start = start + 1
  oltre = oltre + 1
  END
  IF (linea[start] < blanks) THEN start = start + 1
  WHILE (linea[start] < blanks) AND (linea[start] < j)
  AND (start < continua) DO
  NOIO
  parola[indice] = linea[start]
  indice = indice + 1
  start = start + 1
  oltre = oltre + 1
  continua = FALSE
  oltre = 1
  continua = 1
  END

```




Accesso ai 16K di RAM nascosta del C64

di Sergio Giachetta Pisa

Sul numero 74 di MC a pagina 248 è pubblicata una routine che «apparentemente» consente l'accesso a tutta la cosiddetta «RAM nascosta» del Commodore 64 usando la routine, ma sono sicuro che il computer non accetta di buon grado la memorizzazione di dati nell'area di 4K da \$D000 a \$DFFF. Nel byte \$D001 esistono 3 bit predefiniti per gestire i bank di memoria. Il bit 0 (segnale LO-RAM) che se spento, disabilita la ROM da 8K dell'interprete Basic, il bit 1 (segnale HI-RAM) che gestisce allo stesso modo del precedente la ROM da 8K del sistema operativo e il bit 3 (segnale CHAREN) che a differenza dei primi, agisce come se fosse un «deviatore» (si si perdono il termine poco adatto), nel senso che posto a livello 0 consente la lettura dei 4K destinati all'I/O, alla RAM colore, alla gestione del SID e ad altre cose ancora, al contrario se posto a 1 consente la lettura dei 4K destinati alla ROM del generatore di caratteri. Considerare tale area come RAM-utente è simile considerare la pagina-zero come RAM-utente e possibile scrivervi, ma ciò implicherebbe la cancellazione di dati importanti per la corretta gestione dell'I/O, del SID, ecc. da parte del calcolatore. Propongo una routine che permette la scrittura e la lettura di dati nelle aree disponibili ma nascoste, numerando tali locazioni da 0 a 16383 (16K). Naturalmente potrebbe essere interessante disporre di una vera e propria matrice numerica (Floating Point o Integer) o stringa completamente indipendente dall'area destinata al Basic (leggi memoria risparmiata) e quindi la routine si presta ad essere utilizzata per la memorizza-

zione di variabili a pelo pelo di conoscere come sono gestite dal C64. La routine è completamente in linguaggio macchina, riciclabile (variabile IN, riga 10) o semplice da utilizzare. La sintassi è SYS(ind),(loc),(val()), in cui (ind) rappresenta l'indirizzo della routine (loc) rappresenta la locazione che si vuol leggere o scrivere (0-16383) e (val) indica il valore che si vuole inserire in (loc), omettendo tale parametro e si ottiene la sola lettura di (loc).

Nel disassemblarlo si può notare la coppia lettura della locazione nascosta cioè a causa di un errore che lessi

diverso tempo fa circa un bug nelle operazioni sulla memoria, che però personalmente non ho mai riscontrato sul mio Commodore 64. In breve, dopo aver spento la ROM il primo dato letto dal banco di 8K abilitato è tutt'altro che quello richiesto pare che la prima lettura sia stata e «svegliare» la RAM restituendo un valore preso chissà dove. In \$D36A si può notare che ho sostituito la sequenza JSR&A-EFD,JSR&B7E (controlla la presenza della virgola e legge parametro tra 0 e 220) con JSR&B7F: si ottiene lo stesso risultato risparmiando 3 byte di memoria.

```

003C JSR @PEPD ;Controlla virgola
003F JSR @MOON ;Valuta il parametro
0042 JSR @WTF7 ;Lega il numero compreso tra 0 e 65535
0045 CLC ;Controlla se compreso tra 0 e 16383
0048 LDA #10 ;
004B ADC #900 ;
004E BCC @G051 ;Giustifica a @G051
004C LDA #900 ;Non preadispone errore di illegal quantity
004E JMP @G0000 ;Gestisce errore e torna al @G01C
0051 LDA #10 ;Registra 16383 il numero di locazione
0053 ADC #900 ;
0055 STA #10 ;
0057 BCC @G40 ;Controlla se n° maggiore di 49151
005B BCC @G301 ;Ritorna a @G301
005E LDA #10 ;Stipaggione @100 il numero di locazione
005D ADC #900 ;
005F STA #10 ;
0061 LDA #900 ;Ritorna registro Y
0063 JSR @G070 ;Controlla se esiste un altro parametro
0066 CMP #900 ;
0068 BNE @G070 ;Ritorna alle continuazioni (l'attorno dato)
006B JSR @G071 ;Si il carattere dato: legge parametro tra 0 e 255
006D TMR ;Trasferisce nell'accumulatore
006E STA @G41,Y ;Memorizza nella locazione puntata da #10 e #10
0070 RTS ;Ritorna al BASIC
0071 CLC ;Ritorna l'interromp
0073 LDX #900 ;Ritorna il ROM-BASIC e ROM-KERNL
0074 STA #01 ;
0076 LDA @G41,Y ;Legge la locazione puntata da #10 e #10
0078 LDA @G41,Y ;
007A LDX #900 ;Ritorna il ROM-BASIC e ROM-KERNL
007C STA #01 ;
007E RTS ;Ritorna interromp
007F STA #00 ;Memorizza il valore letto in @G0
0081 RTS ;Ritorna al BASIC

```

Posizionamento degli sprite

di Roberto Morassi - *Feltra*

Questo breve ma utilissimo routine in linguaggio macchina permette di posizionare istantaneamente dai programmi Basic, uno qualunque degli otto sprite con un solo comando SYS E allocati a partire da %C000 (+49152), ma può essere rilocata a piacere in qualunque altra zona di memoria. La sintassi da usare è la seguente:

```
SYS 49152 N, X, Y
```

dove i parametri hanno il seguente significato:

N: numero dello sprite (da 0 a 255, la routine lo normalizza modulo 7),

X: coordinata X dello sprite (0-611),

Y: coordinata Y dello sprite (0-255)

È inclusa una breve demo che mostra le potenzialità della routine con RUN 200, lo schermo si anima in una sfilata di fantasmi!

■

```

10 B=HEX
30 DATA 30,320,174,30,228,173,50,247
40 DATA 183,24,105,21,105,192,144,0
50 DATA 162,14,106,0,3,103,21,103
60 DATA 162,132,21,103,84,144,0,162
70 DATA 21,103,91,133,21,160,0,32
75 DATA 121,0,201,44,200,10,30,241
80 DATA 183,130,145,20,90,80,132,50
90 DATA 134,1,177,20,177,20,162,50
100 DATA 134,1,140,133,0,80
110 FORB=PTR000:READR=POKE:INVR=INVERT
120 =
130 M=-17
140 P=LOC:VTO=00000
150 SYS IN,LC,VAL:HEX:HEX:1234
160 SYS IN,LC:INVR:LEGE
170 REM:LOC:AZIONE:VAL:SCRITTO:VAL:LETTO
180 PRINT:VAL:PEEK:Z
190 NEXT
END

```

Tralascio in Basic del programma "Accesso ai SR di RAM nascoste del CBI"

Il posizionamento degli sprite

```

100 REM ** DATANUMBER - BY R.MORASSI **
110
120 REM ** ROUTINE DATANUMBER **
130 =
140 DATA 165,028,034,205,058,141,002,023
150 DATA 165,031,105,000,041,003,003,160
160 DATA 128,140,138,002,032,129,250,032
170 DATA 253,174,032,107,169,165,000,133
180 DATA 201,169,021,173,203,149,000,133
190 DATA 253,032,241,103,134,253,032,241
200 DATA 183,134,240,030,032,068,165,064
210 DATA 045,032,000,105,214,261,023,040
220 DATA 009,032,226,205,201,013,205,240
230 DATA 240,033,166,201,168,202,132,203
240 DATA 100,170,020,033,050,223,207,172
250 DATA 003,062,176,040,130,032,030,171
260 DATA 169,002,133,246,032,220,205,201
270 DATA 013,208,020,032,003,220,140,205
280 DATA 231,044,228,020,169,020,012,210
290 DATA 205,162,032,148,000,024,032,240
300 DATA 203,076,131,144,201,030,200,000
310 DATA 232,210,220,206,211,146,200,050
320 DATA 008,201,095,240,101,201,043,140
330 DATA 097,201,048,040,190,261,050,010
340 DATA 046,166,248,240,070,208,006,166
350 DATA 248,240,180,208,034,041,207,040
360 DATA 011,201,040,040,170,201,071,010
370 DATA 291,054,233,050,170,165,203,073
380 DATA 253,133,223,240,080,130,010,010
390 DATA 010,010,133,294,144,180,130,024
400 DATA 101,294,168,032,247,170,140,002
410 DATA 132,228,180,162,033,180,023,002
420 DATA 240,023,212,000,148,130,162,040
430 DATA 142,000,001,142,001,001,032,030
440 DATA 171,016,007,032,210,205,105,240
450 DATA 010,160,140,211,201,030,170,007
460 DATA 180,044,032,210,205,200,132,185
470 DATA 251,024,111,250,133,251,144,002
480 DATA 230,252,189,013,141,110,002,180
490 DATA 061,133,198,076,171,164,200,000
500 DATA 030,000,000,000,000,000,000
510 DATA 000,000

```

```

520
530 REM ** ROUTINE DATANUMBER **
540
550 DATA 120,169,005,133,253,032,253,174
560 DATA 032,130,173,032,247,163,240,200
570 DATA 168,021,140,240,032,160,020,140
580 DATA 248,190,202,190,251,010,233,050
590 DATA 241,183,134,250,032,241,183,134
600 DATA 247,165,043,072,183,044,072,160
610 DATA 001,132,140,140,200,160,240,140
620 DATA 043,200,165,250,140,043,200,165
630 DATA 131,147,043,200,169,032,140,043
640 DATA 160,172,070,140,032,140,247,240
650 DATA 003,033,002,183,000,177,253,050
660 DATA 130,240,040,160,050,133,001,044
670 DATA 200,205,032,162,170,160,002,032
680 DATA 223,160,162,205,230,180,003,001
690 DATA 200,210,160,040,140,000,001,141
700 DATA 001,021,104,160,160,023,133,240
710 DATA 160,000,001,140,043,200,232,160
720 DATA 240,200,240,230,203,200,002,200
730 DATA 204,050,160,203,203,201,169,204
740 DATA 210,252,160,200,170,033,180,037
750 DATA 240,000,160,044,140,043,200,160
760 DATA 165,043,105,037,130,043,144,002
770 DATA 230,044,020,160,240,101,200,133
780 DATA 240,144,002,230,200,200,161,140
790 DATA 043,201,142,032,200,140,043,200
800 DATA 132,225,040,160,043,101,133,133
810 DATA 045,165,044,105,000,133,040,104
820 DATA 130,944,104,133,043,032,051,160
830 DATA 000,000
840
850 FORB=PTR000:READR=POKE:INVR=INVERT:KEY
860 P=LOC:VAL=0:VTO=0:VAL=0:VAL=0:VAL=0
870 END
880
1000 FORB=0:POKE44,192:POKE45,10:POKE46,194
1010 INVR:DATANUMBER:VTO:0:1
1020 TRM=0730

```


AO 286 + mouse + 128 K RAM + altoparlanti + base	850.000
Mac ulte 128 + mouse + 128 K RAM + altoparlanti + base + 80cc Link	1.040.000
386 IBM	770.000
128 RAM	1.100.000
512 RAM	520.000
32 EPROM	550.000
128 EPROM	1.300.000
EPROM base	10.000
Cavo Modem	30.000
Cavo Faxmodem	30.000
PC Link II	96.000
286 128 MB	1.650.000
386 380	300.000
Altoparlanti	200.000
Guida dell'utente	300.000

C.O.C.

C.O.C. S.p.A. via J. Romagnolo 6142 36027 Fossate (VI)

KT TURBO - 12MHz 512K 1D 300K	720.000
AT 286 - 16MHz 512K 1M 1D 1,2M	1.450.000
386 33 - 16MHz 512 K2 + 2,1 M VGA	1.800.000
386 33MHz - 25MHz CAGOE con 1M 1D + HD 80 1,2M	1.900.000
486 12MHz - 25MHz 1M 1D + HD 80 1,2M VGA	2.400.000
286/486 - Pentium VGA 1M 1D 1 MAM 10 48M + base Color/Modem Mem 50	3.800.000
Color/Modem Mem 50	100.000
Full Desktop Modem per 16m 50	30.000
VGA - 128K 148 80x60	170.000
VGA - 128K 1485 80x60 15 bit	210.000
386/386 professional 486 manager	2.900.000
Controlle PG AT 386/486	75.000
Controlle PG + HD per AT	30.000
Springer 1200 805	250.000
Springer 3400 805	75.000
Base locale DA Lib 8058 Modem	1.500.000
Base locale DA Lib 8058 Modem	1.500.000
PS 402 Card	180.000
815 C Card	240.000
815 C Card	450.000
815 C Card	570.000
EPROM 486/128 128K 1D 128/100	300.000
PAK 80/128 Card	820.000
PRAM 80/128 Card	870.000
RAMDisk Disk CAME	770.000
AS/486 COMPAGNION 586/486 320/64	840.000
AO COMPAGNION 586/486 320/64	910.000
DA COMPAGNION 586/486 320/64	1.000.000
Modulo modem DA-3232	800.000
Stepping Motor control Card	250.000
Digital IO AND Clock/DC/DRD	440.000
OPRO SOLARIS 20 400K 16 Channels	750.000
SEALC CTR151 ROMAD 15 Channels	450.000
Sistema completo di altoparlanti 805	2.100.000
Industrial Computer Chassis	3.000.000
Stampante CTI 9 aghi 80 col	350.000

CHIRON

C.O.C. S.p.A. via J. Romagnolo 6142 36027 Fossate (VI)

830 CHIRON F2 502 570/300K	150.000
830 CHIRON E2 550 570/1.380	180.000
830 CHIRON E3 324 1/2" 128K con altoparlanti 2"	250.000
830 CHIRON F8 201 1/2" 1/2" 1 MAM con altoparlanti 2"	350.000
844 CARD CHIRON	340.000
82444-CHIRON2 8086 15 Channels	260.000
SCANNER CHIRON 35 300K + INTEGRADDA + PAPER BRUSH PLUS	800.000
CR RA 74	1.210.000

CITIZEN

Dalton Via J. Romagnolo 6142 36027 Fossate (VI)
 Dalton Via Al. Corbelli 28 - 39044 Merano

120 G Stampante 80 col 120/25 cps	520.000
120 HP Stampante 80 col 150/30 cps	550.000
120 85 color 180 HP 80 col 80 cps	700.000
LSP 120 Stampante 80 col 100/20 cps	340.000
MSP 120 Stampante 120 col 100/20 cps	500.000
SMPT24 Stampante 3 aghi 80 col 180 cps	100.000
PRO227 3 Stampante 3 aghi 80 col 300 cps	1.100.000

PRO21 3 - Stampante 3 aghi 120 col 300 cps	1.200.000
PRO207 24 - Stampante 24 aghi 80 col 280 cps	1.200.000
ODH 100 - Stampante laser A4 24 RAM 300/500 dp	2.500.000
CCM 1048 Modulo 14 multipagina tipo 365 60x70	310.000

CITIZEN

Riva Via L. Einaudi 20 Inno 40 20089 Piacenza S. Nappola (MO)

Personal Computer	
PC1 386-486 - 80286 RAM 512K 1 D2 1 48M 23cm	8.500.000
PC1 385-25 - 80286 RAM 512K 1 D2 1 48M + HD 20M 19cm	5.800.000
PC1 385-40 - 80286 RAM 512K 1 D2 1 48M + HD 40M 12cm	4.000.000
PC1 385-40 - 80286 RAM 1M 1 D2 1 48M + HD 40M 19cm	5.000.000
PC1 385-40 - 80286 RAM 1M 1 D2 1 48M + HD 80M 19cm	6.700.000
PC1 385-40 - 80286 RAM 1M 1 D2 1 48M + HD 40M 19cm	5.700.000
PC1 385-40 - 80286 RAM 1M 1 D2 1 48M + HD 80M 19cm	8.400.000
120 G - 80 col 120 cps	950.000
Interfaccia parallela per 120 G	120.000
Interfaccia seriale per 120 G	100.000
Interfaccia Controller per 120 G	1.200.000
LSP 198 - 80 col 180 cps	600.000
Modulo logic stamp per 120 50/50 - 100	280.000
Modulo seriale per LSP 198	110.000
MSP 19 - 1 - 120 col 180 cps	1.000.000
Interfaccia seriale per MSP 19 8	20.000
Interfaccia logic stamp per MSP 19 8	240.000
CC1 1K - Stampante 3 aghi 120 col 300 cps	1.300.000
PT 34 - Stampante 24 aghi 80 col	590.000
CC1 24 - Stampante 24 aghi 80 col	580.000
CC1 118 - Stampante laser 8 aghi/linea 300 dp HP 24K	2.910.000
CC1 118 - Stampante laser 8 aghi/linea 300 dp HP 24K	3.910.000
CC1 112 - Stampante laser 12 aghi/linea 300 dp HP 16K	4.020.000
CC1 112 2M - Stampante laser 12 aghi/linea 300 dp 2M	6.500.000
CC1 112 2M - Stampante laser 12 aghi/linea 300 dp HP 2M	6.700.000
CC1 150 - modula Thompson 14K 180M + 78A	2.500.000
PSG 1000 - adattatore video analogico + TV, 1024 x 768	1.200.000
CC - modula 14 analogica VGA colore	1.100.000
SMK - modula 14 analogica VGA, monocromatica	480.000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Stimola Via J. Romagnolo 6142 36027 Fossate (VI)

X84 - Sistema Rack up 44 160 (Modem PC015/1030)	1.100.000
X86 - Sistema Rack up 44 160 (Modem PC015/1030)	1.000.000
X86 - Sistema Rack up 44 160 sistema PS2 full + modula	1.600.000
148 - 84 modula 804/805 su 200 moduli	250.000
JAM50 - Sistema di Rack up 40-100 M (Modem PC015/1030)	800.000
40-80 - 80 moduli PC015/1030	450.000
40-100 - 80 moduli PS2 full + modula	450.000
40-100 - 80 moduli PS2 full + modula	100.000
40-100 - 80 moduli JAM50 + 80 "8" su 200 moduli XT34/1080	290.000
40-100 - 80 moduli JAM50 + 80 "8" su 200 moduli PS2	200.000
50-100 - 5000 linee 0-9 su 200.000 PD 215"	150.000
50-100 - 5000 linee 0-9 su 200.000 PD 215"	130.000

COMMODORE

Commodore Italiana Via Al. Fabbro 281 20126 Milano

CM4	320.000
104 - Espansione RAM 250 K per CM4	180.000
C 1280 - 128 K RAM 1 FD 1011 240 K	850.000
1100 - Espansione RAM 128 K per C 1280	170.000
1150 - Espansione RAM 512 K per C 1280	340.000
1100 - Registratore per CM4/28	90.000
1400 - Modulo monocromatico Fdram verb	190.000
1502 - Modulo Cuda per CM4	450.000
1141 G - FD 1.2011/2 K per CM4/128	300.000
1161 G - FD 1.914/2 K per CM4/128	400.000
6400 - Adattatore Teletext per CM4	140.000
1351 - Modulo per C 64/128	120.000
WFS 1000 - Stampante a colori parallela	410.000
WFS 1000 - Stampante a colori parallela seriale	570.000
WFS 1084 - Stampante parallela seriale	460.000
WFS 1204 - Stampante dot-matrix	1.000.000
1198 - Joystick 8 moduli/switch seriale	25.000
1198 - Joystick	14.000
A 500 - Arredo 500 RAM 512 K	200.000
A 500 - A500 4K Arredo 500	1.000.000
A 500 - Hard disk	900.000

A 201	Desktop IBM 510 E per Aring 300	300.000
A 202	Modulare 76 per Aring 300	45.000
A 204H	Casa 76 + SCAR per Aring 300	2.000
A 210	Poppy disk 3,5, 800K-ricetta per Aring	200.000
A 210 - HD	3,5, 800K-ricetta per Aring 3000	200.000
A 215	Schnee 81 + A 2075	100.000
A 226	Schnee 81 + A 2020	195.000
PC 208	+ A 2022 - HD 20M PCAring + contratto	1.000.000
A 230	+ A 2022 - HD 20M Aring + contratto	1.340.000
A 230	+ A 2026 - HD 40M Aring + contratto	1.000.000
A 234	3 - Espansore RAM 3M per Aring 3000	700.000
A 234	4 - Espansore RAM 4M per Aring 2000	300.000
A 235	8 - Espansore RAM 8M per Aring 2000	440.000
A 250	Modulare V 20 per Aring 2000	60.000
A 250	Schnee 80/28 per Aring 2000	2.100.000
A 250	1 - Scheda 5000 AT 1 VGA con Aring 2000	2.200.000
A 251	1 - Scheda professional per Aring 2000	100.000
A 251	2 - Scheda professional per Aring 3000	400.000
PC 810	Base per PC 1010 11	30.000
PC 10 - 1	8000/5 MHz, RAM 640 + 2 FD 36M	1.700.000
PC 10 - 11	8000/5 MHz, RAM 512 + 1 FD 36 + HD 30	1.500.000
PC 10 - 1	8020/6,67MHz RAM 512K + 1 4MB + HD 30M	2.000.000
PC 40 - 1	8020/6,67MHz RAM 1M 1M 1M + HD 40M	3.600.000
AMBA 2000 (Modulo Base)		2.700.000
104 S	Monitor video video 14"	670.000
100	Monitor large screen	770.000
A 204	Monitor AT/6 - espansore 800K (base)	720.000
102	Monitor monocromatic (base)	200.000
102	Monitor PC 40 11	300.000
104	Monitor 14"	300.000
105	Monitor 8" 5MHz (base)	470.000
106	Monitor 8" 5MHz (base)	1.000.000
106	Monitor video	600.000
200	Monitor video	750.000

COMPAD

Compaq Computer SpA - Milanese Strada 7 P.le S. Felice 1 - 20124 Milano (MI)

L'E	mod 1	Forte 8028 512KHz (40K 12 + HD)	2.950.000
L'E	mod 2	come L'E mod 1 con HD 20M	4.100.000
L'E/20	mod 30	1040/4 8028 12MHz RAM 512K 1M 144M HD 20M	5.700.000
L'E/20	mod 40	come L'E/20 mod 30 con HD 40M	6.700.000
S1/20	mod 20	Forte 8028 12MHz 640K FD 1 44M HD 20M	6.800.000
S1/20	mod 40	come S1/20 mod 20 con HD 40M	7.800.000
S1/20	mod 60	8028/5 12MHz 2M FD 1 44M HD 20M LCD VGA	9.800.000
S1/20	mod 100	stessa configurazione con HD 100M	10.800.000
Portata 1	mod 30	8028 12MHz 640K FD 1 20M + HD 20M display at plasma	7.200.000
Portata 1	mod 40	come mod 30 con HD 40M	8.200.000
Portata 35	mod 40	8028 20MHz 1M FD 1 20M + HD 40M display at plasma	9.200.000
Portata 35	mod 60	come mod 40 con HD 100M	10.200.000
Desktop 28	mod 1	8028 12MHz 1M FD 1 44M	2.700.000
Desktop 28	mod 40	come mod 1 con HD 40M	3.600.000
Desktop 38	mod 1	8028/5 10MHz 2M FD 1 44M	4.400.000
Desktop 38	mod 40	come mod 1 con HD 40M	5.300.000
Desktop 38	mod 60	come mod 1 con HD 60M	6.200.000
Desktop 38/30	mod 1	8028/4 10MHz 2M FD 1 44M	5.200.000
Desktop 38/30	mod 40	come mod 1 con HD 40M	6.100.000
Desktop 38/30	mod 60	come mod 1 con HD 60M	7.000.000
Desktop 38/30	mod 1	8028 20MHz 4M FD 1 44M	7.000.000
Desktop 38/30	mod 40	come mod 1 con HD 40M	7.900.000
Desktop 38/30	mod 60	come mod 1 con HD 60M	8.800.000
Desktop 38/30	mod 80	come mod 1 con HD 80M	9.700.000
Desktop 38/30	mod 100	come mod 1 con HD 100M	10.600.000
Desktop 38/30	mod 120	come mod 1 con HD 120M	11.500.000
Desktop 38/30	mod 140	8028 20MHz 4M FD 1 44M HD 64M	12.400.000
Desktop 38/30	mod 160	come mod 140 con HD 100M	13.300.000
Desktop 38/30	mod 180	come mod 140 con HD 120M	14.200.000
Desktop 48/30	mod 100	8048 20MHz 4M FD 1 44M HD 100M	15.100.000
Desktop 48/30	mod 120	come mod 100 con HD 120M	16.000.000
Desktop 48/30	mod 140	come mod 100 con HD 140M	16.900.000
Desktop 48/30	mod 160	8048 20MHz 4M FD 1 44M HD 120M	17.800.000
Desktop 48/30	mod 180	come mod 160 con HD 150M	18.700.000
Desktop 48/30	mod 200	come mod 160 con HD 200M	19.600.000
Desktop 48/30	mod 220	come mod 180 con HD 220M	20.500.000
Desktop 48/30	mod 240	come mod 180 con HD 240M	21.400.000
Desktop 48/30	mod 260	come mod 180 con HD 260M	22.300.000
Desktop 48/30	mod 280	come mod 180 con HD 280M	23.200.000
Desktop 48/30	mod 300	come mod 180 con HD 300M	24.100.000
Desktop 48/30	mod 320	come mod 180 con HD 320M	25.000.000
Desktop 48/30	mod 340	come mod 180 con HD 340M	25.900.000
Desktop 48/30	mod 360	come mod 180 con HD 360M	26.800.000
Desktop 48/30	mod 380	come mod 180 con HD 380M	27.700.000
Desktop 48/30	mod 400	come mod 180 con HD 400M	28.600.000
Desktop 48/30	mod 420	come mod 180 con HD 420M	29.500.000
Desktop 48/30	mod 440	come mod 180 con HD 440M	30.400.000
Desktop 48/30	mod 460	come mod 180 con HD 460M	31.300.000
Desktop 48/30	mod 480	come mod 180 con HD 480M	32.200.000
Desktop 48/30	mod 500	come mod 180 con HD 500M	33.100.000
Desktop 48/30	mod 520	come mod 180 con HD 520M	34.000.000
Desktop 48/30	mod 540	come mod 180 con HD 540M	34.900.000
Desktop 48/30	mod 560	come mod 180 con HD 560M	35.800.000
Desktop 48/30	mod 580	come mod 180 con HD 580M	36.700.000
Desktop 48/30	mod 600	come mod 180 con HD 600M	37.600.000
Desktop 48/30	mod 620	come mod 180 con HD 620M	38.500.000
Desktop 48/30	mod 640	come mod 180 con HD 640M	39.400.000
Desktop 48/30	mod 660	come mod 180 con HD 660M	40.300.000
Desktop 48/30	mod 680	come mod 180 con HD 680M	41.200.000
Desktop 48/30	mod 700	come mod 180 con HD 700M	42.100.000
Desktop 48/30	mod 720	come mod 180 con HD 720M	43.000.000
Desktop 48/30	mod 740	come mod 180 con HD 740M	43.900.000
Desktop 48/30	mod 760	come mod 180 con HD 760M	44.800.000
Desktop 48/30	mod 780	come mod 180 con HD 780M	45.700.000
Desktop 48/30	mod 800	come mod 180 con HD 800M	46.600.000
Desktop 48/30	mod 820	come mod 180 con HD 820M	47.500.000
Desktop 48/30	mod 840	come mod 180 con HD 840M	48.400.000
Desktop 48/30	mod 860	come mod 180 con HD 860M	49.300.000
Desktop 48/30	mod 880	come mod 180 con HD 880M	50.200.000
Desktop 48/30	mod 900	come mod 180 con HD 900M	51.100.000
Desktop 48/30	mod 920	come mod 180 con HD 920M	52.000.000
Desktop 48/30	mod 940	come mod 180 con HD 940M	52.900.000
Desktop 48/30	mod 960	come mod 180 con HD 960M	53.800.000
Desktop 48/30	mod 980	come mod 180 con HD 980M	54.700.000
Desktop 48/30	mod 1000	come mod 180 con HD 1000M	55.600.000
Desktop 48/30	mod 1020	come mod 180 con HD 1020M	56.500.000
Desktop 48/30	mod 1040	come mod 180 con HD 1040M	57.400.000
Desktop 48/30	mod 1060	come mod 180 con HD 1060M	58.300.000
Desktop 48/30	mod 1080	come mod 180 con HD 1080M	59.200.000
Desktop 48/30	mod 1100	come mod 180 con HD 1100M	60.100.000
Desktop 48/30	mod 1120	come mod 180 con HD 1120M	61.000.000
Desktop 48/30	mod 1140	come mod 180 con HD 1140M	61.900.000
Desktop 48/30	mod 1160	come mod 180 con HD 1160M	62.800.000
Desktop 48/30	mod 1180	come mod 180 con HD 1180M	63.700.000
Desktop 48/30	mod 1200	come mod 180 con HD 1200M	64.600.000
Desktop 48/30	mod 1220	come mod 180 con HD 1220M	65.500.000
Desktop 48/30	mod 1240	come mod 180 con HD 1240M	66.400.000
Desktop 48/30	mod 1260	come mod 180 con HD 1260M	67.300.000
Desktop 48/30	mod 1280	come mod 180 con HD 1280M	68.200.000
Desktop 48/30	mod 1300	come mod 180 con HD 1300M	69.100.000
Desktop 48/30	mod 1320	come mod 180 con HD 1320M	70.000.000
Desktop 48/30	mod 1340	come mod 180 con HD 1340M	70.900.000
Desktop 48/30	mod 1360	come mod 180 con HD 1360M	71.800.000
Desktop 48/30	mod 1380	come mod 180 con HD 1380M	72.700.000
Desktop 48/30	mod 1400	come mod 180 con HD 1400M	73.600.000
Desktop 48/30	mod 1420	come mod 180 con HD 1420M	74.500.000
Desktop 48/30	mod 1440	come mod 180 con HD 1440M	75.400.000
Desktop 48/30	mod 1460	come mod 180 con HD 1460M	76.300.000
Desktop 48/30	mod 1480	come mod 180 con HD 1480M	77.200.000
Desktop 48/30	mod 1500	come mod 180 con HD 1500M	78.100.000
Desktop 48/30	mod 1520	come mod 180 con HD 1520M	79.000.000
Desktop 48/30	mod 1540	come mod 180 con HD 1540M	79.900.000
Desktop 48/30	mod 1560	come mod 180 con HD 1560M	80.800.000
Desktop 48/30	mod 1580	come mod 180 con HD 1580M	81.700.000
Desktop 48/30	mod 1600	come mod 180 con HD 1600M	82.600.000
Desktop 48/30	mod 1620	come mod 180 con HD 1620M	83.500.000
Desktop 48/30	mod 1640	come mod 180 con HD 1640M	84.400.000
Desktop 48/30	mod 1660	come mod 180 con HD 1660M	85.300.000
Desktop 48/30	mod 1680	come mod 180 con HD 1680M	86.200.000
Desktop 48/30	mod 1700	come mod 180 con HD 1700M	87.100.000
Desktop 48/30	mod 1720	come mod 180 con HD 1720M	88.000.000
Desktop 48/30	mod 1740	come mod 180 con HD 1740M	88.900.000
Desktop 48/30	mod 1760	come mod 180 con HD 1760M	89.800.000
Desktop 48/30	mod 1780	come mod 180 con HD 1780M	90.700.000
Desktop 48/30	mod 1800	come mod 180 con HD 1800M	91.600.000
Desktop 48/30	mod 1820	come mod 180 con HD 1820M	92.500.000
Desktop 48/30	mod 1840	come mod 180 con HD 1840M	93.400.000
Desktop 48/30	mod 1860	come mod 180 con HD 1860M	94.300.000
Desktop 48/30	mod 1880	come mod 180 con HD 1880M	95.200.000
Desktop 48/30	mod 1900	come mod 180 con HD 1900M	96.100.000
Desktop 48/30	mod 1920	come mod 180 con HD 1920M	97.000.000
Desktop 48/30	mod 1940	come mod 180 con HD 1940M	97.900.000
Desktop 48/30	mod 1960	come mod 180 con HD 1960M	98.800.000
Desktop 48/30	mod 1980	come mod 180 con HD 1980M	99.700.000
Desktop 48/30	mod 2000	come mod 180 con HD 2000M	100.600.000
Desktop 48/30	mod 2020	come mod 180 con HD 2020M	101.500.000
Desktop 48/30	mod 2040	come mod 180 con HD 2040M	102.400.000
Desktop 48/30	mod 2060	come mod 180 con HD 2060M	103.300.000
Desktop 48/30	mod 2080	come mod 180 con HD 2080M	104.200.000
Desktop 48/30	mod 2100	come mod 180 con HD 2100M	105.100.000
Desktop 48/30	mod 2120	come mod 180 con HD 2120M	106.000.000
Desktop 48/30	mod 2140	come mod 180 con HD 2140M	106.900.000
Desktop 48/30	mod 2160	come mod 180 con HD 2160M	107.800.000
Desktop 48/30	mod 2180	come mod 180 con HD 2180M	108.700.000
Desktop 48/30	mod 2200	come mod 180 con HD 2200M	109.600.000
Desktop 48/30	mod 2220	come mod 180 con HD 2220M	110.500.000
Desktop 48/30	mod 2240	come mod 180 con HD 2240M	111.400.000
Desktop 48/30	mod 2260	come mod 180 con HD 2260M	112.300.000
Desktop 48/30	mod 2280	come mod 180 con HD 2280M	113.200.000
Desktop 48/30	mod 2300	come mod 180 con HD 2300M	114.100.000
Desktop 48/30	mod 2320	come mod 180 con HD 2320M	115.000.000
Desktop 48/30	mod 2340	come mod 180 con HD 2340M	115.900.000
Desktop 48/30	mod 2360	come mod 180 con HD 2360M	116.800.000
Desktop 48/30	mod 2380	come mod 180 con HD 2380M	117.700.000
Desktop 48/30	mod 2400	come mod 180 con HD 2400M	118.600.000
Desktop 48/30	mod 2420	come mod 180 con HD 2420M	119.500.000
Desktop 48/30	mod 2440	come mod 180 con HD 2440M	120.400.000
Desktop 48/30	mod 2460	come mod 180 con HD 2460M	121.300.000
Desktop 48/30	mod 2480	come mod 180 con HD 2480M	122.200.000
Desktop 48/30	mod 2500	come mod 180 con HD 2500M	123.100.000
Desktop 48/30	mod 2520	come mod 180 con HD 2520M	124.000.000
Desktop 48/30	mod 2540	come mod 180 con HD 2540M	124.900.000
Desktop 48/30	mod 2560	come mod 180 con HD 2560M	125.800.000
Desktop 48/30	mod 2580	come mod 180 con HD 2580M	126.700.000
Desktop 48/30	mod 2600	come mod 180 con HD 2600M	127.600.000
Desktop 48/30	mod 2620	come mod 180 con HD 2620M	128.500.000
Desktop 48/30	mod 2640	come mod 180 con HD 2640M	129.400.000
Desktop 48/30	mod 2660	come mod 180 con HD 2660M	130.300.000
Desktop 48/30	mod 2680	come mod 180 con HD 2680M	131.200.000
Desktop 48/30	mod 2700	come mod 180 con HD 2700M	132.100.000
Desktop 48/30	mod 2720	come mod 180 con HD 2720M	133.000.000
Desktop 48/30	mod 2740	come mod 180 con HD 2740M	133.900.000
Desktop 48/30	mod 2760	come mod 180 con HD 2760M	134.800.000
Desktop 48/30	mod 2780	come mod 180 con HD 2780M	135.700.000
Desktop 48/30	mod 2800	come mod 180 con HD 2800M	136.600.000
Desktop 48/30	mod 2820	come mod 180 con HD 2820M	137.500.000
Desktop 48/30	mod 2840	come mod 180 con HD 2840M	138.400.000
Desktop 48/30	mod 2860	come mod 180 con HD 2860M	139.300.000
Desktop 48/30	mod 2880	come mod 180 con HD 2880M	140.200.000
Desktop 48/30	mod 2900	come mod 180 con HD 2900M	141.100.000
Desktop 48/30	mod 2920	come mod 180 con HD 2920M	142.000.000
Desktop 48/30	mod 2940	come mod 180 con HD 2940M	142.900.000
Desktop 48/30	mod 2960	come mod 180 con HD 2960M	

825 150 01	8500A max (3x suite e 1xk salente)	1.820.000
825 150 01	7000A max (3x suite e 1xk salente)	2.450.000
825 150 01	7000A max (con PMP)	3.580.000
825 2400 01	24000A max (con 2 PMP)	5.495.000
DK 523 015	5200A max (con salente)	3.690.000
PK 100	Salente in gesso (con 12x)	300.000
PK100	Salente con lutto (con 2x)	320.000
PK102	Salente con lutto (con 2x)	320.000
PK102	Salente con lutto (con 2x)	400.000
PK102	Salente con lutto (con 2x)	400.000
PK 250 200A 2201	x 2%	350.000
PK 500 400A 2201	x 2%	480.000
PK 1500 1000A 2201	x 2%	700.000

OGIHURST

Edison Elettron Software Spa - Via Reno 3 - 20123 Milano

Scheda di acquisizione immagini EDVISA per PS/2 IBM con	1.700.000
Scheda di acquisizione immagini EDVISA per PS/2 IBM	2.040.000
Scheda di digitizzazione VAGA/PA per AT IBM	4.100.000

DIGITRONICA

Spagnolo Carlo Mauro SpA - 21100 Varese

0289-1230	82086 12086 12086 FD 1488 HD 2160	2.200.000
0289-1230	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	2.390.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	2.490.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	2.500.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 21M	2.290.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	2.300.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	4.000.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	6.000.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	6.100.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	8.100.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	8.200.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	9.100.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	9.200.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	9.300.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	9.400.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	9.500.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	9.600.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	9.700.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	9.800.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	9.900.000
0289-1610	82086 12086 12086 FD 1488 HD 4M	10.000.000

D. TOP EUROPE

Di Dunno S.p.A. Informatica e Automazione SpA - 20126 Milano

021810	82086 12086 112 K FD 1088 MC3A	1.050.000
021811	82086 12086 112K FD 208K + HD 22M MC3A	1.020.000
021812	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021813	82086 12086 9408 FD 144M + HD 22M	2.100.000
021814	82086 12086 9408 FD 12M + HD 4M	2.400.000
021815	82086 12086 9408 FD 12M + HD 4M	2.700.000
021816	82086 12086 9408 FD 12M + HD 4M	3.000.000
021817	82086 12086 9408 FD 144M + HD 22M	2.100.000
021818	82086 12086 9408 FD 144M + HD 4M	2.500.000
021819	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021820	82086 12086 9408 FD 12M mini base	1.000.000
021821	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021822	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021823	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021824	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021825	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021826	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021827	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021828	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021829	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021830	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021831	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021832	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021833	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021834	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021835	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021836	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021837	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021838	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021839	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021840	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021841	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021842	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021843	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021844	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021845	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021846	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021847	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021848	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021849	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021850	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000

021851	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021852	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021853	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021854	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021855	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021856	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021857	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021858	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021859	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021860	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021861	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021862	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021863	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021864	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021865	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021866	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021867	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021868	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021869	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
021870	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000

ELCOM

Edison Elettron Software Spa - Via Reno 3 - 20123 Milano

MAGI SPANISH 520	digitizer con 20x10 250 lv di peso	3.500.000
MAGI SPANISH 600	digitizer con 30x12 250 lv di peso	3.200.000
MAGI SPANISH 800	digitizer con 40x14 250 lv di peso per Mac	4.400.000
MAGI SCANNER	digitizer con zoom	4.000.000
Monitor 2-MONCHES 216	colore 16c	8.700.000
Monitor 2-MONCHES 216	colore 16c	10.000.000
MONIAG 101	Harddisk con 2 dischetti 2000/1000	13.000.000
MONIAG 101/101	PC 100 con MCA1100 FD per ambiente IBM CDS	140.000.000
MATDIN 10A 30001 200 9001	scanner M 10000 20	2.900.000
9000 30001	scanner a 200 dpi	800.000
LIGHTING SCAN	digitizer immagini 1000x500/400	1.100.000
TRANDERSCAN MAC PLUS	scanner per computer Apple/II	190.000
GVF SPANISH 50000	digitizer immagini con 3 o 3 o 24 in	5.400.000
INCCOR-SOLICOR 301	connettore scanner video	1.500.000
GVF SPANISH 50000 1 MB	digitizer immagini video a 24 in	6.000.000
PRV10	tabella grafica intelligente per CDP	1.100.000
PRV15	tabella grafica intelligente per CDP	2.000.000
PRV22 12-18	tabella grafica intelligente per CDP 30x40	2.100.000
Cartone a croce PRV22 12-18	per schede grafiche	200.000

ENTER

Edison Elettron Software Spa - Via Reno 3 - 20123 Milano

FLEETTER	SP 600 Formato A4/4 - 6 pinna velocità 250 mm/sec	2.150.000
SP 1000 Formato A4 2 pinna velocità 90 mm/sec	9.000.000	
SP 1000 Formato A4 2 pinna velocità 90 mm/sec	11.000.000	

EPSON (Giappone)

Edison Elettron Software Spa - Via Reno 3 - 20123 Milano

PS30	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
PS32 270	82086 12086 9408 FD 12M	1.000.000
PS30 200	con PS30 con HD 22M	3.040.000
82086 12086 9408 FD 12M		2.240.000
82086 12086 9408 FD 12M		2.340.000
82086 12086 9408 FD 12M		2.440.000
82086 12086 9408 FD 12M		2.540.000
82086 12086 9408 FD 12M		2.640.000
82086 12086 9408 FD 12M		2.740.000
82086 12086 9408 FD 12M		2.840.000
82086 12086 9408 FD 12M		2.940.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.040.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.140.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.240.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.340.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.440.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.540.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.640.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.740.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.840.000
82086 12086 9408 FD 12M		3.940.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.040.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.140.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.240.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.340.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.440.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.540.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.640.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.740.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.840.000
82086 12086 9408 FD 12M		4.940.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.040.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.140.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.240.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.340.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.440.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.540.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.640.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.740.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.840.000
82086 12086 9408 FD 12M		5.940.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.040.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.140.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.240.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.340.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.440.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.540.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.640.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.740.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.840.000
82086 12086 9408 FD 12M		6.940.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.040.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.140.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.240.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.340.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.440.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.540.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.640.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.740.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.840.000
82086 12086 9408 FD 12M		7.940.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.040.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.140.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.240.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.340.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.440.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.540.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.640.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.740.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.840.000
82086 12086 9408 FD 12M		8.940.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.040.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.140.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.240.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.340.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.440.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.540.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.640.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.740.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.840.000
82086 12086 9408 FD 12M		9.940.000
82086 12086 9408 FD 12M		10.040.000

LS500 - stampante 24 aghi 80 col. HD 500 300x180 dpi	1.750.000
LS7500 - stampante 24 aghi 120 col. HD 500 300x180 dpi	1.740.000
LS1000 - stampante 24 aghi 120 col. HD 300 300x180 dpi	2.250.000
LS2500 - stampante 24 aghi 120 col. HD 500 300x180 dpi	2.050.000
SC2550 - stampante 24 aghi 120 col. HD 300x180 dpi	2.050.000
FXD 4030 - monitor 14" monocromatico	290.000
FXD 4050 - monitor 14" monocromatico	420.000
FXD 4070 - monitor 14" colore analogico	1.200.000
FXD 5027 - monitor 14" colore analogico multifunzione	1.300.000
FXD 5070 - monitor 16" colore analogico multifunzione	2.200.000
FXD 5400 - monitor 17" colore analogico multifunzione	5.500.000
FXD 6000 - monitor 17" analogico multifunzione	2.600.000

EXECUTIVE

Executive Computers - Via Sesto 20 - 20122 Joco

Seiko AT 12MP - 1M FD 128 K 200	1.845.040
Seiko AT 25M - 1M FD 128 K HD 1000	2.048.576
Seiko SX 158M - 10 FD 128 K HD 1000	2.760.576
Seiko SX 158M - 1M FD 128 K HD 1000	2.985.000
Seiko AT 200M - 1M FD 128 K HD 1000	3.040.000
Seiko AT 200M - 1M FD 128 K HD 1000	4.740.200
Seiko AT 250M - 1M FD 128 K HD 1000	3.950.000
Seiko AT 250M - 1M FD 128 K HD 1000	5.000.200

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. - Via delle Ambrose 27 - 20147 Milano

12 - Schola Modem 300/1200 baud CCITT V.11V22	190.000
12 - Schola Modem 300/1200/75 baud V.22/V.22bis (Volexin)	340.000
24 - Schola Modem 300/1200/4800 CCITT V.11/V.22V22 bis	360.000
12 - P Modem Prolink 1200/2400 CCITT V.11/V.22 (PC Parallel)	240.000
24 - P Modem Prolink 1200/2400 CCITT V.22V22 bis (PC Parallel)	420.000
12 - Modem 300/1200 baud CCITT V.11V22	260.000
12 - Modem 300/1200/75 baud CCITT V.11/V.22V22 bis	360.000
24 - Modem 300/1200/4800 baud CCITT V.11/V.22V22 bis	420.000
24 - P Modem 300/1200/75 CCITT V.11/V.22V22V22 bis (Volexin)	560.000
24 - P Modem 1200/4800 baud V.22V22 bis COM 2 (MS-DOS 4.01)	720.000
96 - Schola Modem 9600/300/1200/75/4800 CCITT V.11/V.22V22V22 bis (Volexin) MBP	2.520.000
10 - Mouse Trackball 800 dpi Microsoft/Mouse System mode	10.000
210 - Mouse Apple 1480 dpi Microsoft/Mouse System mode	14.000
10 - Mouse Apple 1480 dpi PS/2 mode 3R H010 8 e 9	130.000
10 - Mouse 1500 dpi 3R H010 8 e 9	360.000
VGA - Adattatore VGA 16 bit 1024x768 512K 3MB 386	570.000
VGA15 - Adattatore VGA 16 bit 1024x768 256K 3MB 386	220.000
HWPC - test disk 30P 3.5	400.000
HWPC - test disk 40K 3.5 senza e KI interfaz	900.000
HWPC20 - test disk 30P 3.5 AT compat	1.500.000
HWPC25 - test disk 30P 3.5 AT compat	1.600.000
HWPC75 - test disk 40K 3.5 AT interfaz	2.300.000
AT20 - Modem 1200/2400/4800 FD 128 K 20M	1.700.000
AT40 - come AT20 con HD 40M	2.300.000
AT70 - come AT20 con HD 80M	3.000.000
SW2 - 80386 SX 1620MHz 1M FD 128 K 20M	2.520.000
SW3 - come SW2 con HD 40M	3.200.000
SW4 - come SW2 con HD 80M	5.120.000
SW50 - come SW50 con HD 80M	5.700.000
Monitor 14" HD monocromatico colore italiano	290.000
Monitor 14" HD monocromatico VGA	370.000
Monitor 14" HD colore VGA	1.240.000
Monitor 14" HD colleg. color	1.400.000

FRAEL

Frael - Via de' Accesi 51 - Milano 20129 Capet (R)

King mod 1 - NEC V20 8MHz 256K DCR	820.000
King mod 2 - NEC V20 8MHz 256K DCR 1M mem	1.220.000
King mod 3 - NEC V20 8MHz 512K 1 HD 20M	1.600.000
King mod 2M - NEC V20 8MHz 512K 150 720K 1M 1M mem	1.620.000
MS 202 - 485 120 12MHz 768K 50 1 48K HD 20M 5M 1M mem	2.400.000
MS 182 - 80286 20MHz 1M FD 144K HD 20M	4.950.000
FD 20 - 80286 20MHz 1M FD 144K HD 40M	2.650.000
FD 2000 - 80286 20MHz 1M FD 144K HD 40M	2.650.000
FD 2000C - 80286 20MHz 1M FD 144K HD 40M VGA	4.200.000
HD 120 - 80286 20MHz 1M FD 144K HD 20M	4.600.000
HD 125 - 80286 20MHz 1M FD 144K HD 40M	5.200.000
10P 10 - NEC V20 8MHz 1M FD 144K schermo	1.600.000

TOP 90 HD - NEC V20 8MHz 1M FD 1 48K HD 20M	2.600.000
TOP 3000 - 80286 20MHz 1M FD 1 48K HD 40M	4.600.000

FIATSIU

Fiat - Via S.p.A. - Via Micheli Gioia 8 - 20134 Milano

EX210 P - 8 aghi 80 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.150.000
EX215 S - 9 aghi 80 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.210.000
EX210 P - 8 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.300.000
EX210 S - 9 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.420.000
EX220 P - 9 aghi 80 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.250.000
EX220 S - 9 aghi 80 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.310.000
EX230 P - 9 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.500.000
EX230 S - 9 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.580.000
EX2400 - stampante Texas 9 aghi per collegamento stream	
BM 579K 23K 528 e AG 480	300.000
EX2400 - stampante Code per collegamento a Mylarline BM	500.000
64 colore	2.000.000
Memorizzatore automatico leg. singola ton	520.000
Memorizzatore automatico leg. singola ton per OKI/OKI24000	580.000
OKI 110 P - 24 aghi 110 col. HD 300x180 dpi	610.000
Stampatore automatico qualità stampa 24 aghi	2.100.000
Stampa catalista per OKI 110/140/200	160.000
SL330 P - 24 aghi 80 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.810.000
SL330 S - 24 aghi 80 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.720.000
64 colore	200.000
Memorizzatore automatico leg. singola ton	520.000
Memorizzatore automatico leg. singola ton	420.000
SL340 P - 24 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.820.000
SL340 S - 24 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	1.810.000
64 colore	200.000
Memorizzatore automatico leg. singola ton	500.000
Memorizzatore automatico leg. singola ton	480.000
SL440 - 24 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	2.400.000
SL440 C - colore 10000	7.000.000
SL440 P - 24 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	2.680.000
SL440 P C - colore colore	3.000.000
SL450 - 24 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	3.100.000
SL460 C - colore	4.200.000
SL500 - 24 aghi 120 col. HD 300x180 dpi 1F serial	3.900.000
SL500 C - colore	4.200.000
Memorizzatore automatico leg. singola ton	420.000
Memorizzatore automatico leg. singola ton	360.000
MS 7100 - test 3 pag. min. 640 K	2.000.000
MS 7100P - test 3 pag. min. 2M	1.700.000
MS 7000S - test 12 pag./min. 640 K	6.000.000
MS 7300 P - test 12 pag./min. 2.5M	1.200.000
MT14 MC - test 22 pag./min. 2.5M	20.000.000

GETRONICS

Getronics S.p.A. - Via Lepore Romolo - 20147 Milano

VGA 814 G - Mod. Miral 16" gam. monocromatico compat. IBM/PC	300.000
VGA 817 G - Mod. Miral 17" gam. monocromatico compat. IBM/PC e Apple	320.000
VGA 813 C - Mod. Miral 16" gam. colore IBM/PC e Apple	870.000
VGA 159 G - Mod. Miral 16" gam. colore IBM/PC e Apple	870.000
VGA 824 G - Mod. Miral 16" gam. colore IBM/PC e Apple alla moda	1.300.000
VGA 200 G - Mod. Miral 16" gam. colore Digital V.11 gam.	1.484.000
VGA 121 - Mod. Miral 16" gam. colore IBM/PC e Apple	1.720.000
ADM 405 - Mod. Miral 16" gam. colore IBM/PC e Apple	1.784.000
VGA 121 - Mod. Miral 16" gam. colore IBM/PC e Apple	1.200.000
ISA 2480 - Mod. Miral 16" gam. colore IBM/PC e Apple	4.600.000
V.11 3000 - Mod. Miral 16" gam. colore IBM/PC e Apple	1.720.000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti - Via delle Sire S.p.A. - 40121 Bologna

PC 12 - AT 80286/12 1M FD 128 K 20M HD4 mem. mono	1.400.000
PC 180 - 1200 80286/12 1M FD 128 K 44M HD 40M mem. mono VGA	2.780.000
PC 380 - 2000 80286/33 3M FD 128 K 44M HD 40M mem. mono VGA	4.800.000
color VGA	5.600.000
CD 2 - Memotization + test. test. senza memora	80.000
CD 4 - Programmazione EPROM a 4 canali	340.000
MS 1 - Scheda madre IBM 386 50 10MHz	8.120.000
1F - HD - Scheda madre programmabile IBM 1000 dpi	2.800.000
K 400 - Scheda madre programmabile IBM 12 e 12	4.600.000
UPS 300 - UPS 300W/1200 Kd min. pag. 12 testabile	210.000
UPS 1000S - UPS 1000W/2400 Kd min. pag. 12 testabile	1.000.000
HC8M 120 S - Scheda memora 300 1000 dpi IBM/PC	140.000

202 X	Sistema configurabile con HD 20M + monitor 12"	1.532.000
202 Y	Sistema configurabile con HD 40M + monitor 12"	1.710.000
204 L.T.S.	LAP TOP CONFIG 100MHz, 1 FD 14MB + HD 20M	2.900.000
L.T.S.	80386SX 100MHz, 2 FD 14MB HD 20M	3.200.000
206 C	80386 20MHz, RAM 1M FD 12M + HD 4M	3.180.000
206 C	sistema configurabile con HD 80M	4.350.000
206 C	sistema configurabile con HD 120M	4.750.000
206 C	sistema configurabile con HD 180M	5.180.000
206 SX	80386 10MHz, RAM 512KB, FD 12M + HD 40M	2.950.000
206 SX	80386 10MHz, RAM 512KB, FD 12M + HD 80M	3.450.000
HAM 1051	Monitor 12" monocromatico	300.000
HAM 1051	Monitor 14" monocromatico	300.000
H2R 1050	Monitor 14" VGA 6.311 colore	1.100.000
H2R 421	Monitor 14" VGA 3.211 colore	1.300.000
HP P10	Stampante laser 100 cps 811 colore	4.400.000
HP P80	Stampante laser 100 cps 132 colore	3.500.000
HP 1010	Stampante laser 300 cps 120 colore	7.050.000
HP 1030	Stampante laser 300 cps 100 cps	1.000.000
H4D 1021	Mouse 300x200 8PS standard	140.000
H4D 1022	Mouse 300x200 8PS standard	140.000

IDM Italia

Via Capone 20 - 20134 Milano

70 02	5285 20MHz 540K 2FD 14MB	2.710.000
70 01	5285 20MHz 540K 2FD 14M + HD 20M	3.110.000
70 41	80286 10MHz 1M FD 14MB + HD 20M	4.480.000
70 05	80286 10MHz 1M FD 14MB + HD 20M	4.480.000
70 42	80386SX 10MHz 2M FD 14MB + HD 20M	5.850.000
70 48	80386SX 10MHz 2M FD 14MB + HD 80M	6.940.000
70 07	80386SX 10MHz 2M FD 14MB + HD 80M	6.940.000
70 12	80386SX 10MHz 2M FD 14MB + HD 120M	8.110.000
70 06	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 60M	6.610.000
70 17	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 120M	8.530.000
70 21	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 180M	9.360.000
70 02	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 20M	5.450.000
70 03	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 40M	5.950.000
70 04	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 60M	6.450.000
70 05	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 80M	6.950.000
70 06	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 100M	7.450.000
70 07	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 120M	7.950.000
70 08	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 150M	8.450.000
70 09	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 180M	8.950.000
70 10	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 200M	9.450.000
70 11	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 250M	9.950.000
70 12	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 300M	10.450.000
70 13	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 350M	10.950.000
70 14	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 400M	11.450.000
70 15	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 450M	11.950.000
70 16	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 500M	12.450.000
70 17	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 550M	12.950.000
70 18	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 600M	13.450.000
70 19	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 650M	13.950.000
70 20	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 700M	14.450.000
70 21	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 750M	14.950.000
70 22	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 800M	15.450.000
70 23	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 850M	15.950.000
70 24	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 900M	16.450.000
70 25	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 950M	16.950.000
70 26	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1000M	17.450.000
70 27	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1050M	17.950.000
70 28	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1100M	18.450.000
70 29	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1150M	18.950.000
70 30	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1200M	19.450.000
70 31	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1250M	19.950.000
70 32	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1300M	20.450.000
70 33	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1350M	20.950.000
70 34	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1400M	21.450.000
70 35	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1450M	21.950.000
70 36	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1500M	22.450.000
70 37	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1550M	22.950.000
70 38	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1600M	23.450.000
70 39	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1650M	23.950.000
70 40	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1700M	24.450.000
70 41	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1750M	24.950.000
70 42	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1800M	25.450.000
70 43	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1850M	25.950.000
70 44	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1900M	26.450.000
70 45	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 1950M	26.950.000
70 46	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2000M	27.450.000
70 47	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2050M	27.950.000
70 48	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2100M	28.450.000
70 49	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2150M	28.950.000
70 50	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2200M	29.450.000
70 51	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2250M	29.950.000
70 52	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2300M	30.450.000
70 53	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2350M	30.950.000
70 54	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2400M	31.450.000
70 55	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2450M	31.950.000
70 56	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2500M	32.450.000
70 57	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2550M	32.950.000
70 58	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2600M	33.450.000
70 59	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2650M	33.950.000
70 60	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2700M	34.450.000
70 61	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2750M	34.950.000
70 62	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2800M	35.450.000
70 63	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2850M	35.950.000
70 64	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2900M	36.450.000
70 65	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 2950M	36.950.000
70 66	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3000M	37.450.000
70 67	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3050M	37.950.000
70 68	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3100M	38.450.000
70 69	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3150M	38.950.000
70 70	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3200M	39.450.000
70 71	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3250M	39.950.000
70 72	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3300M	40.450.000
70 73	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3350M	40.950.000
70 74	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3400M	41.450.000
70 75	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3450M	41.950.000
70 76	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3500M	42.450.000
70 77	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3550M	42.950.000
70 78	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3600M	43.450.000
70 79	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3650M	43.950.000
70 80	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3700M	44.450.000
70 81	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3750M	44.950.000
70 82	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3800M	45.450.000
70 83	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3850M	45.950.000
70 84	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3900M	46.450.000
70 85	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 3950M	46.950.000
70 86	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4000M	47.450.000
70 87	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4050M	47.950.000
70 88	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4100M	48.450.000
70 89	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4150M	48.950.000
70 90	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4200M	49.450.000
70 91	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4250M	49.950.000
70 92	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4300M	50.450.000
70 93	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4350M	50.950.000
70 94	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4400M	51.450.000
70 95	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4450M	51.950.000
70 96	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4500M	52.450.000
70 97	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4550M	52.950.000
70 98	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4600M	53.450.000
70 99	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4650M	53.950.000
70 100	80386 20MHz 4M FD 14MB + HD 4700M	54.450.000

ICL

ICL Italia SpA - Centro Direzionale Montecitorio - 20134 Milano

170 020	5AM 20MHz 2 FD 120M	2.750.000
170 021	5AM 20MHz 2 FD 120M + HD 20M	3.200.000
180 001	5AM 1M FD 14MB	3.750.000
180 021	5AM 1M FD 14MB + HD 20M	4.200.000
180 041	5AM 1M FD 14MB + HD 40M	5.000.000
180 061	5AM 1M FD 14MB + HD 60M	5.250.000
180 081	5AM 1M FD 14MB + HD 80M	5.500.000
180 101	5AM 1M FD 14MB + HD 100M	5.750.000
180 121	5AM 1M FD 14MB + HD 120M	6.000.000
180 141	5AM 1M FD 14MB + HD 140M	6.250.000
180 161	5AM 1M FD 14MB + HD 160M	6.500.000
180 181	5AM 1M FD 14MB + HD 180M	6.750.000
180 201	5AM 1M FD 14MB + HD 200M	7.000.000
180 221	5AM 1M FD 14MB + HD 220M	7.250.000
180 241	5AM 1M FD 14MB + HD 240M	7.500.000
180 261	5AM 1M FD 14MB + HD 260M	7.750.000
180 281	5AM 1M FD 14MB + HD 280M	8.000.000
180 301	5AM 1M FD 14MB + HD 300M	8.250.000
180 321	5AM 1M FD 14MB + HD 320M	8.500.000
180 341	5AM 1M FD 14MB + HD 340M	8.750.000
180 361	5AM 1M FD 14MB + HD 360M	9.000.000
180 381	5AM 1M FD 14MB + HD 380M	9.250.000
180 401	5AM 1M FD 14MB + HD 400M	9.500.000
180 421	5AM 1M FD 14MB + HD 420M	9.750.000
180 441	5AM 1M FD 14MB + HD 440M	10.000.000
180 461	5AM 1M FD 14MB + HD 460M	10.250.000
180 481	5AM 1M FD 14MB + HD 480M	10.500.000
180 501	5AM 1M FD 14MB + HD 500M	10.750.000
180 521	5AM 1M FD 14MB + HD 520M	11.000.000
180 541	5AM 1M FD 14MB + HD 540M	11.250.000
180 561	5AM 1M FD 14MB + HD 560M	11.500.000
180 581	5AM 1M FD 14MB + HD 580M	11.750.000
180 601	5AM 1M FD 14MB + HD 600M	12.000.000

Monitor monocromatico 14" + batteria d'alimentazione	750.000
Monitor a colori 14" + batteria d'alimentazione	1.100.000
Stampante 30, 100 Plus o printer 300 cps 40 colore	1.300.000
Stampante 40, 100 Plus o printer 300 cps 132 colore	1.400.000
Stampante 60, 200 Plus o printer 400 cps 132 colore	2.000.000
Stampante 600 Ink Jet Printer	4.000.000
Stampante 314500 Quality Printer	3.100.000
Stampante Laser KM P4300	5.000.000

IDEA

Settore Via De Meo di Marco 40 D - 20137 Roma

Settore Via M. D'Adda 75 - 20146 Milano

MicroC	Scheda memoria per 750 e 800K espand. 4/16M	1.000.000
DAC200	Scheda memoria a RAM espand. 256M per PS/2	1.100.000
3276	Scheda espand. computer IBM per VGA/CG 160	1.800.000
3276PC	Scheda espand. IBM per VGA/CG/160 per Multisystem	2.000.000
PC2010M	Scheda espand. laser 33 e 30 cps per PC	1.700.000
MC 201	Carta PC 251/160 per Microchannel	1.400.000

IT

Digital Via De Meo Di Marco 40 D - 20137 Roma

IT 2057 50Hz	300.000
IT 2057 50Hz	400.000
IT 2057 120Hz	515.000
IT 2057 200Hz	540.000
IT 2057 100Hz	600.000
IT 2057 200Hz	675.000
IT 2057 200Hz	700.000
IT 2057 200Hz	750.000

IOLINE

Kyber Via De Ludovico Alinari 18 - 51100 Pistoia

IP 3000	Formato A1 1 anno, velocità 25 cm/sec	7.000.000
IP 3100	Formato base 200x400 5 giorni, velocità 25 cm/sec	8.750.000
IP 4000	Formato base 200x400 5 giorni, velocità 25 cm/sec	11.500.000
IP 7000	Modello nullo continuo, riciclabile 0/20	44.000.000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. - Via delle Scienze 27 - 37139 Verona

Target 647	80286/10 MHz 1M 1 211 6M+40M	3.000.000
Target 647-16	80286/15 MHz 1M 1 211 6M+40M	3.200.000
Target 638 SX	80286SX/15 MHz 2M 1 211 6M+40M	4.000.000
Matrix 638	80286/10 MHz 1M 1 211 6M+40M	5.000.000
Matrix 638 CDS	80286/10 MHz 2048K 6M 1 211 6M+40M	6.000.000
Matrix 638 CS	80286/10 MHz 2048K 6M 1 211 6M+40M	6.000.000
Matrix 248	80486/10 MHz 2048K 6M 1 211 6M+40M	14.000.000

OMEGA

Settore Via De Meo di Marco 40 D - 20137 Roma

Settore Via M. D'Adda 75 - 20146 Milano

305	Base 1/25 cm/sec Brava per 32M	2.000.000
305 HC	Carta 200 cps per PS/2 800K	3.100.000
405	Carta 200 cps per canonica di 400	3.350.000
405 HC	Carta 400 cps per PS/2 800K	3.750.000

IRWIN

Settore Via De Meo di Marco 40 D - 20137 Roma

Settore Via M. D'Adda 75 - 20146 Milano

GG 300/55	HD36 25 MB-Risk 2H	15K di cache - HD 150M montato	17.200.000
1P 101			530.000
14058A	dischetto 320x500/90x100 32K 2200		560.000
14058A+	dischetto 14058A 120Kx750 15 col		2.160.000
15C1+	120Kx750 15 col su pacchetto di 4096		400.000
16D1	Hard Disk 20M		1.000.000
16D4	Hard Disk 40M		2.000.000
16D5	Hard Disk 60M		2.100.000
16D 20	Hard Disk 20M		9.200.000
16D30	Hard Disk 30M con controller		9.400.000
16D35	Hard Disk 35M con controller		9.400.000

KYOCERA

CSF Information S.r.l. - Via Paolo Di Dono 24 - 00143 Roma

F 800	Stampante Laser 8 ppm 300 dpi 85 AA 1M mt. serigraf	4.500.000
F 1000	Stampante Laser 10 ppm 300 dpi 85 AA 1M mt. serigraf	5.700.000
F 2000S	Stampante Laser 10 ppm 300 dpi 85 AA 1M mt. serigraf	13.500.000
F 2000	Stampante Laser 10 ppm 300 dpi 85 AA 1M mt. serigraf	6.700.000
F 3000	Stampante Laser 12 ppm 300 dpi 85 AA 1M mt. serigraf	9.200.000
F 3000	Stampante Laser 12 ppm 300 dpi 85 AA 1M mt. serigraf	8.700.000
60-600	Scanner 60x60 dpi 18 metri di griglia mt. pannello per AT 320	4.200.000

LEMON COMPUTERS

Jen Electronics S.r.l. - Zura del'è F. F. - 00198 Monteverde (MC)

888A	- 8088 4 11/12MHz 512K 1C 1468	500.000
999A	- 80288 12MHz 1M 1/3 1468	1.020.000
299A-40A	- 80288 12MHz 1M 1/3 1468 VGA	1.700.000
399A-60A	- 80288 12MHz 1M 1/3 1468	2.300.000
399A-60A	- 80288 12MHz 1M 1/3 1468 + HD 20M	3.140.000
399A-250A	- 80288 25MHz 1M 54K cache 1/3 1468 + HD 20M	4.800.000
399A-250A	- 80288 25MHz 1M 1/3 1468 + HD 40M	5.000.000
46025A	- 80485 25MHz 8M 1/3 1468 + HD 120M 500K	15.710.000
LT-2400A*	- 80288 12MHz 1M 1/3 1468/80288 12MHz 1M 1/3 1468 schermo piatto	3.000.000
LT-2400A*	- 80288 12MHz 1M 1/3 1468 schermo piatto	2.670.000
289A**	- 80288 12MHz 1M 1/3 1468 HD 30M schermo LCD	4.570.000
289A**	- 80288 12MHz 1M 1/3 1468 HD 30M	2.990.000
289A**	- 80288 12MHz 1M 1/3 1468 128K cache HD 40M	4.460.000
46025C*	- 80485 25MHz 8M 1/3 1468 HD 120M	17.870.000
799A	25/2725 - 80288 12MHz 8M 1/3 1468 128K cache HD 40M	9.450.000
799A	46025C - 80288 12MHz 8M 1/3 1468 128K cache HD 120M	26.570.000
Monitor 14"	monocromatico VGA color board	330.000
Monitor 14"	colore VGA	690.000

LOGITECH

Logitech Italiana - Centro Distributori Colson-Palazzo Androschi log 3 - 00141 Agnoli (RM) (RM)

ScanMat Plus per PC + Palm Show Plus 2.2 ingegn. a batteria	390.000
ScanMat Plus per PS/2 + Palm Show Plus 2.2 ingegn. a batteria	400.000
Scan Mat 32 MacroPad	690.000
Mouse mod 0 (C)2 seriale PS/2 + Palm Show Plus 2.2 ingegn. a batteria	740.000
Mouse mod 0 (C)2 USB ingegn. a batteria	780.000
Mouse mod 0 (C)2 seriale ingegn. a batteria	780.000
Trackman serial	240.000
Junior Mouse seriale ingegn. a batteria	94.000

MS INFORMATICA

MS Informatica S.p.A. - Via E. C. - 02148 Tivoli

PC21 Turbo 15 MBq. RAM 50K 1 F/D 160K	930.000
PC21 11 MBq. RAM 1M 1 F/D 1.2M HD 42M	1.200.000
PC21 22 MBq. RAM 1M 1 F/D 1.2M HD 42M	1.400.000
MS08 Tower - 33 MBq. RAM 2M 1 F/D 1.2M HD 25M	3.600.000
LAP TOP AT 15 MBq. RAM 50K 2 F/D 120K	2.500.000
Trasformatore AT 32 MBq. RAM 1M 1 F/D 700K HD 20M Floppy 51A	3.650.000
Stampa Laser VGA 12Mx768 200 dpi 14 col 1/2K	180.000
Mod. 40 14 40288 frequenze	130.000
Monitor 14 col. Multicolor. risoluzione 624x468	700.000
Monitor 25 col. Multicolor. risoluzione 1024x768 8.250 pixel	2.500.000
Stampante 80 col. 240 dpi 36 cps 1/2 col. 1/2 col.	490.000
Stampante full ATN 240 cps 130 col. 24 cps col. 1/2 col.	1.100.000
Scanner colorato A4 Scan 72 format. del. 6Mpa	400.000
Trovalle grafica 12 x12	400.000
Gruppo di controllo 500 W col. batterie a 8V	300.000
Stampa Acord 2.5MHz	300.000
Hard disk 105 M col. controller	1.100.000
Modem seriale 300/450 baud	200.000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Air System S.p.A. - 00191 Cecina (MC)

MT 17 9 ago. 80 col. 130 cps 8 L/D	280.000
MT 17 9 ago. 80 col. 200 cps	360.000
Stampante ultraveloce high speed	360.000
MT 65 9 ago. 130 col. 200 cps	1.790.000
Stampante ultraveloce high speed	410.000
MT 120A 9 ago. 80 col. 250 cps	1.040.000
Stampante ultraveloce high speed a 1 v. carta	120.000
Stampante ultra aggiornata	150.000
MT 120A 14 colori	1.120.000
MT 1202A 24 ago. 80 colonne 250 cps	1.300.000
Stampante ultraveloce high speed col. 24 colori	190.000
Stampante ultra aggiornata	190.000
MT 1202A 14 colori	1.400.000
MT 1210 9 ago. 130 col. 250 cps	1.170.000
Stampante ultraveloce high speed a 1 v. carta	320.000
Stampante ultra aggiornata	350.000
MT 1210 14 colori	1.270.000
MT 1210A 24 ago. 130 colonne 250 cps	1.500.000
Stampante ultraveloce high speed col. 24 colori	200.000
Stampante ultra aggiornata	190.000
MT 1210A 14 colori	1.640.000
MT 1210A 14 colori	1.640.000
MT 200 9 ago. 130 col. 300 cps	1.220.000
Stampante ultraveloce high speed a 1 v. carta	370.000
Stampante ultraveloce high speed a 2 v. carta	400.000
MT 200 14 colori	1.310.000
MT 200 9 ago. 130 col. 300 cps	2.070.000
Stampante ultraveloce high speed a 2 v. carta	450.000
MT 200R 14 colori	1.610.000
MT 200R 9 ago. 130 col. 300 cps	2.170.000
Stampante ultraveloce high speed a 2 v. carta	510.000
MT 220 14 colori	1.710.000
MT 220 9 ago. 130 col. 300 cps	2.800.000
Stampante ultraveloce high speed a 2 v. carta	570.000
MT 220R 14 colori	1.810.000
MT 220R 9 ago. 130 col. 300 cps	2.700.000
Stampante ultraveloce high speed a 2 v. carta	630.000
MT 250 14 colori	1.910.000
MT 250 9 ago. 130 col. 300 cps	3.170.000
Stampante ultraveloce high speed a 2 v. carta	690.000
MT 250 14 colori	2.010.000
MT 460 9 ago. 130 col. 300 cps	4.230.000
MT 460 9 ago. 130 col. 270 cps	4.510.000
MT 460 15 ago. 130 col. 400 cps	6.640.000
MT 460 4 colori	6.940.000
Stampante ultraveloce high speed a 2 v. carta	1.200.000
MT 460 15 ago. 130 col. 300 cps	10.200.000
MT 460 15 ago. 130 col. 400 cps	12.600.000
MT 460 4 colori	13.200.000
Stampante ultraveloce high speed a 2 v. carta	1.300.000
MT 460 15 ago. 130 col. 300 cps	14.400.000
MT 460 15 ago. 130 col. 270 cps	1.320.000
MT 460 15 ago. 130 col. 400 cps	1.940.000
MT 460 4 colori	2.000.000
Stampante ultraveloce high speed a 2 v. carta	1.350.000
MT 460 15 ago. 130 col. 270 cps	1.820.000
MT 460 15 ago. 130 col. 400 cps	5.240.000
Stampa Espansione seriale	1.100.000
Stampa Laser	30.000
Stampa per matricola	1.240.000
MT 460 15 ago. 130 col. 270 cps	9.300.000
MT 15 Copiervite stamp. a col. 800	500.000
MT 30 Copiervite 8M	1.820.000
MT 43 Copiervite 8M	1.820.000

MAXTOR

Maxtor S.p.A. - Via G. di Vittorio 46/0 - 00191 Roma

Maxtor - Via M. Cusani 73 - 02049 Marino

Disco 20 M oltre per AT	790.000
Disco 40 M slim (28M)	2.290.000
Disco 70 M (28M)	2.490.000
Disco 80 M (28M)	2.590.000
Disco 110 M (28M)	4.270.000
Disco 160 M (28M)	4.590.000
Disco 360 M (16M) 500 x 620	5.890.000

Testato grafica 30+120	4.082.000
Testato grafica 112+152	6.932.000
Testato grafica 30+30	1.700.000
Testato grafica 30+45	1.450.000

OKI

Centrale per dati (con Controller di Gestione-Pezzo Cavo) 30+30 200M (Lavorato 198)

Stampanti 18 ago	
MS 152 617E - 80 colonne 150 cps in periferia	600.000
MS 152 617E - 80 colonne 150 cps in periferia	760.000
MS 152 617E - 80 colonne 200 cps in periferia	790.000
MS 152 617E - 80 colonne 200 cps in periferia	1.100.000
MS 249 617E - 80 colonne 300 cps in periferia	1.140.000
MS 301 617E - 136 colonne 300 cps in periferia	1.450.000
Interfaccia seriale opzionale per MS 300M, 301	180.000
2350 HEAVY BULK - 136 colonne 350 cps in periferia	6.040.000
2350 HEAVY BULK - 136 colonne 350 cps in periferia	6.040.000
Stampanti 18 ago	
MS 249 617E - 80 colonne 240 cps in periferia colore	1.900.000
MS 249 617E - 80 colonne 240 cps in periferia colore	3.000.000
MS 290 617E - 136 colonne 240 cps in periferia colore	1.800.000
MS 290 617E - 136 colonne 240 cps in periferia colore	3.000.000
Stampanti 24 ago	
MS 300 617E - 80 colonne 300 cps in periferia	1.020.000
MS 300 617E - 80 colonne 300 cps in periferia	1.440.000
MS 301 617E - 136 colonne 270 cps in periferia	1.700.000
Interfaccia seriale opzionale per MS 300M, 300M, 301	180.000
MS 300 617E BLACK 136 cps 414 cps in periferia a seriale	3.700.000
MS 300 617E CO230M 136 cps 414 cps in periferia a seriale	3.100.000
Stampanti a trasferimento diretto	
DRINK T 25 - 27 copiatrici 80 cps in periferia colore	700.000
DRINK T 25 - 27 copiatrici 200 cps in periferia colore	700.000
DRINK T 25 - 40 colonne 80 cps in COPIATORE DA colore	700.000
Stampanti LED a pagina	
DL 400 Stampante 4 ppm RAM 512K in periferia a seriale	3.400.000
DL 400 con memoria RAM 15M	3.100.000
DL 400 8pp in periferia RAM 25M	3.800.000
DL 400 Stampante 7 ppm RAM 512K in periferia a seriale	3.500.000
DL 400 con memoria RAM 15M	3.200.000
DL 400 con memoria RAM 25M	4.000.000
DL 400 con memoria RAM 45M	4.300.000

OLIVETTI (Italia)

Divisi SpA Via Mazzini 21 - 20123 Milano

MS20 - 8086 PAK RAM 2 M con master nonconformata	1.400.000
MS20 - stessa configurazione + master 10 microprocessore	2.200.000
MS20 E - 80286 8088 1M HD 20M master nonconformata VGA	3.900.000
MS20 E - stessa configurazione con HD 40M	4.010.000
MS20 - 80286 - RAM 1M HD 20M master nonconformata	5.710.000
MS20 - stessa configurazione con HD 40M	6.410.000
MS20 S - RAM 1M HD 20M/master nonconformata VGA	4.400.000
MS20 S - stessa configurazione con HD 40M	4.900.000
MS20 - 80286 30 - VGA 1M HD 40M master nonconformata VGA	6.020.000
MS20 - stessa configurazione con HD 20M	6.400.000
MS20XP1 - 80286 RAM 1M HD 20M master nonconformata	7.100.000
MS20XP4 - 80286 RAM 4M HD 120M con cache memory non conformata VGA	12.700.000
MS20XP5 - stessa configurazione con HD 300M	15.800.000
PS20 - 80286 SX RAM 1M HD 40M non master VGA	5.200.000
PS20 - 80286 SX RAM 2M HD 40M non master VGA	7.250.000
PS20 - 80286 RAM 4M HD 120M non master VGA	11.010.000
PS20 - stessa configurazione con HD 300M	13.010.000
NT11 - Lap Top RAM 80K 270	2.100.000
NT11 - Lap Top RAM 50K + HD 20M	3.900.000
NS21 - Lap Top 80K 70 HD 20M	6.100.000
NS21 - stessa configurazione con HD 40M	6.900.000
NS21 V - RAM 1M HD 20M	6.000.000
NS21 V - RAM 1M HD 40M	7.700.000
NS21E - RAM 1M HD 20M	7.700.000
NS21E - RAM 1M HD 40M	8.500.000
PC20 - 80286 RAM 50K 270 70K non master VGA	1.700.000
PC20 - 80286 RAM 50K HD 20M non master VGA	2.140.000
PC20 - 80286 RAM 1M 1 HD 20M non master VGA	3.800.000
PC20 250 - stessa configurazione con HD 40M	3.940.000
PC1 400M RAM 512K 270 120 CGA non master	1.800.000
PC1 800M RAM 512K 270 20M CGA non master	1.980.000
PC1465 - 80486 RAM 4M HD 160M VGA Plus non master con cache memory	24.618.000
PC1465 - 80486 RAM 4M HD 300M VGA Plus non master	26.010.000

OLIVETTI PRODEST

Divisi Prodest Via Cambiari 2 - 20129 Milano

PC1 - V48 528K + 70286 + RAM 512K 1 HD 20M	394.000
PC1 - stessa configurazione + master 10 microprocessore	1.090.000
PC1 - stessa configurazione + master 14 core	1.490.000
PC1 - V48 528K + 70286 + RAM 512K 2 HD 20M	1.040.000
PC1 - V48 528K + 70286 + RAM 512K 1 HD 20M + HD 20M	1.040.000
SM 61 - Stampante 80 cps 120 cps bidirezionale per	490.000
SM 250 - Stampante 136 cps 180 cps bidirezionale per	1.200.000
MIT 1020 - Versione nonconformata 12 cps in/out	100.000
Monitor colore 14	480.000
MT 201E - PO 310 720K per PC1	290.000
PO 5200 - PO 520 500K 40mm/40mm/40mm	400.000
CP 3260 - Cavo per stampante CM 21	30.000
TR 61 - Transfermodem per CM 21 e CM 205	30.000
UP 9000 - Alimentatore automatico con singolo DM 01 e DM 900	1.000.000
MS 1000 - Modem 1200/30 + 30/30/30 sul bus	290.000
MS 0100 - Modem per PC1 + 80286/386 computer	60.000
— Joystick a microprocessore ad alta sensibilita	25.000
HC 4000 - Mouse 8000 2x3 25	49.000
CP 3020 - Cavo per SCAMP	75.000
RM 1500 - Box di selezione per 2 schede Intel 386	99.000

PC PLUS

PC Plus Srl Via Arcore 21 - 20127 Milano

XT desk - 640K RAM 160K HD 120M non VGA mono	2.270.000
AT 250 desk - 640K RAM 1M HD 140M HD 40M non VGA mono	2.010.000
AT 250 desk - 640K RAM 1M HD 130M HD 40M non VGA mono	2.140.000
AT 250 desk - 640K RAM 1M HD 40M non VGA mono	3.100.000
AT 250 desk - 200K RAM 1M HD 40M non VGA mono	3.000.000
AT 250 desk - 200K RAM 1M HD 40M non VGA mono	3.270.000
3000K desk - 1024K RAM 1M HD 40M non VGA mono	2.370.000
3000K desk - 1024K RAM 1M HD 40M non VGA mono	2.740.000
3000K desk - 200K RAM 1M HD 40M non VGA mono	4.270.000
3000K desk - 200K RAM 1M HD 40M non VGA mono	4.740.000
300 desk - 200K RAM 2M HD 40M non VGA mono	5.240.000
300 desk - 200K RAM 2M HD 40M non VGA mono	5.600.000
300 desk - 200K RAM 2M HD 40M non VGA mono	5.600.000
300 desk - 200K RAM 2M HD 40M non VGA mono	6.200.000
300 desk - 200K RAM 2M HD 40M non VGA mono	6.600.000
400 desk - 200K RAM 4M HD 40M non VGA mono	7.620.000

PENTAGON

Jobson Srl Via Pavesetta 21 - 20100 Brescia

Pentagon Min Spk AT 10 Mhz PC 700	600.000
Pentagon Two Spk AT 10 Mhz LM PC 12 HD 20M	1.100.000
Pentagon Three Spk 2850 10 Mhz PC 12 HD 20M	1.600.000
Pentagon Mega Spk 2850 10 Mhz PC 12 HD 40M SCSI	2.000.000
Pentagon Mega Spk 2850 10 Mhz AM 12 HD 40M SCSI	2.100.000
Pentagon 486 20 Mhz AM FD 12M RAM HD 300 HD 500	9.800.000
Pacchetto monitor 14 8/16 + scheda Hercules	220.000
Pacchetto monitor 14 8/16 + scheda VGA 800 + 600	240.000
Pacchetto monitor 14 colore + scheda VGA 800 + 600	740.000
Pacchetto monitor 14 colore + scheda VGA 1024 + 768	880.000

PERSTOR INC.

Silmarco SpA Via Aprilia 34 - 20127 Milano

PERSTOR100 - Hard disk controller ATLAS 6 bit per 312K + cache in grado di riconoscere automaticamente la capacità del disco	200.000
PERSTOR4 - Hard disk cache - floppy disk controller ATLAS 18 bit AT2088 capace di riconoscere la capacità del disco fino a	600.000

PERTEL

Peter Srl Via Melazzo 4 - 20147 Parma

DeLuxe 10 - Display 640x480 colori a 8/16	1.500.000
DeLuxe 20 - Display 640x480 20K colori su VGA	2.300.000
DeLuxe 30 - Display 640x480 30K colori su VGA	3.100.000
DeLuxe 200 - Display 640x480 20K colori su VGA	3.000.000
DeLuxe 200 - Display 640x480 20K colori su VGA	4.000.000
DeLuxe 300 - Display 640x480 30K colori su VGA	4.500.000
DeLuxe 300 - Display 640x480 30K colori su VGA	5.000.000

Dalco 300 512K - Desktop - HD4012/250 prep 5.0/30/24
 Sigcon 400 con RM a compatt - 256/256 di bit 250 pag. test 540 800
 750 800

PHILIPS

Philco SpA - Piazza IV Novembre 7 - 20127 Milano

MS2720E	8088 RAM 512K 1 FD 3.5 2 GLST + monitor	900 000
MS2720E	8048 RAM 512K 2 FD 3.5 2 GLST + monitor	1 100 000
MS2720E	8058 RAM 512K 1 FD 3.5 2 GLST + monitor	1 150 000
MS2780	8088 RAM 158K 2 FD 3.5 5 GLST	1 700 000
MS2810	8088 RAM 158K 1 FD 3.5 5 GLST	1 700 000
MS2815	8088 RAM 158K 1 FD 3.5 +HD 200 5 15/21	2 470 000
MS2820	8058 RAM 158K 1 FD 3.5 +HD 250 5 15/21	3 000 000
MS2820	8058 RAM 158K 1 FD 3.5 +HD 400 5 15/21 15A	4 200 000
MS2140	campione 80 cm 130 cps 3 aghi	40 000
MS2140	campione 80 cm 150 cps 3 aghi	50 000
MS2140	campione 80 cm 240 cps 3 aghi	80 000
MS2140	campione 130 cm 240 cps 3 aghi	1 000 000
MS2140	campione 80 cm 240 cps 24 aghi	1 200 000
MS2140	campione 130 cm 240 cps 24 aghi	1 200 000
MS2140	Line 6 p.m. 300 aghi	3 000 000

PHILIPS

Philips Informatica & Conoscenza
 Via Dante 84 - 20129 Milano

PS17-004	386SX 4 710/580K RAM 198K FD 1 40M	1 600 000
PS27-034	come PS17-004 con HD 20M	2 200 000
PS18-054	386SX 4 710/580K RAM 198K FD 1 40 +HD 20M	2 600 000
PS28-024	386SX 3 135/80K RAM 148K FD 1 40M +HD 20M	3 000 000
PS28-024	come PS28-024 con HD 40M	4 200 000
PS28-054	386SX 6 135/80K RAM 1M FD 1 40M +HD 40M	4 800 000
PS19-014	come PS28-054 con HD 20M	4 800 000
PS26-044	386SX/3 135/80K RAM 1M FD 1 40M +HD 40M	5 000 000
PS26-054	come PS26-044 con HD 100M	6 700 000
PS26-044	386SX 3 135/80K RAM 1M FD 1 40M +HD 40M	7 100 000
PS26-047	come PS26-044 con HD 20M	8 200 000
PS22-140	come PS26-044 con HD 100M	10 000 000
PS28-154	386SX 6 135/80K RAM 4M 64K CACHE RD 1 40M +HD 40M	11 500 000
PS28-144	come PS28-154 con HD 20M	19 000 000
SM71257	Monitor 1M 170 cm	200 000
CM9514	Monitor 1M 250/250A	300 000
SC48067	Monitor 4M 500	1 000 000
MS2140	campione 80 cm 180 cps	60 000
MS2140	campione 80 cm 240 cps	1 000 000
MS2140	campione 130 cm 240 cps	1 100 000
PS28-25F	campione 20 370 cps	4 200 000
PS28-40	campione 20 420 cps	5 200 000
PS28-50	campione 20 530 cps base	7 200 000
MS2140	campione base 6 pag.	3 200 000

PLUS

Editoriale Italiana Software S.p.A. - Via Fara 8 - 20127 Milano

Hardware 20	Disci rigido 20 su scheda per PC/XT 40Mb	1 400 000
Hardware 40	come Hardware 20 con capacità 40M	1 600 000
Hardware 40	Disci rigido su scheda 5A-16 bit 40M	1 700 000
Hardware 80	come Hardware 40 con capacità 80M	1 900 000
Hardware 20	Disci rigido Winchester 20 su 20M	3 000 000
Hardware 40	Disci rigido Winchester 40 su 40M	3 800 000
Impulse 80	Disci rigido 80M per server di rete AT 12mb	2 400 000
Impulse 200	80 disci rigido 200M per server di rete AT 12mb	8 000 000

PLYTEL

Aste Line S.r.l. - Via Giuseppe Aronini 21 - 20142 Roma

KEYPORT 300	Tastiera menu 300 comodi	950 000
KEYCARD	300 comodi	120 000
KEYCARD	300 comodi	200 000

PRONANCE TECHNOLOGIES INC.

Catalina S.p.A. - Via Agostini 24 - 20127 Milano

FOREFRONT 100	Super micro con 40 test programmati 80 numeri/alfabetici 15 gruppi 6 micro in file	400 000
---------------	--	---------

OM5 SAREL

Milano 2/1 - Via Manzoni 17 - 40100 Reggio Emilia

Stampante OM5 ColorPrint 10/30	RAM 512 150 Ppm HD 20M	34 000 000
Stampante OM5 ColorPrint 10/30	RAM 512 150 Ppm HD 20M	13 500 000
Stampante OM5 RAM		1 700 000
Stampante OM5 RAM		2 000 000
DMS PG 2000	Stampante Laser 30 pagine mm 30 test	31 000 000
DMS PG 910	Stampante Laser 60 pagine mm RAM 2M 25 test	6 400 000
DMS PG 910 Turbo	Stampante Laser 60 pagine mm RAM 2M 30 test	10 100 000
DMS PG 910 Turbo	Stampante Laser 60 pagine mm RAM 2M 30 test	12 200 000

RENAISSANCE GRX

Computer 8x/1 - Via Agostini 24 - 20127 Milano

PC Plot 5/11	1M 400/1M 37 - 20127 Milano	
RG24	8048/485 VISA display alcatel compat. MOD-CCA-55A	200 000
RG24	8048/485 VISA display 16 bit adas/eth/ibm/compat control	1 100 000
MCA-HSC CCA-55A		210 000
ROM/ROM 1-PL/2	Adattato Graphix Controller 100K/100 K Control	1 900 000
ROM/ROM 2	Integrato Graphix Controller 256 color 1 540 Kbit	
ROM/ROM 3	con processore grafico 100K/240/112 color 16bit	4 200 000

RM COMPUTER

RM Computer di Dell'Amico 8/28 & C. S.r.l.

Corso Po 10 - 50100 Arezzo - 05730 Arezzo

PC RM 120 XT	8088 4 710/580K 132K FD 20M	900 000
PC RM 1201 XT	8088 4 710/580K 132K FD 20M +HD 20M	1 100 000
PC RM 200 AT	80286 12/16 MB 50K 1M 2M +HD 20M	3 200 000
PC RM 250 AT	12086 16/16 MB 200 AT no base	3 500 000
PC RM 280 AT	12086 16/16 MB 1M FD 12M +HD 20M	3 750 000
PC RM 300 12086	6225K 25MB CACHE WIN90V 1 2M/1 MM	
HD 40M		5 000 000
Monitor dual fog 14 120/1A		200 000
Monitor monocromatic Vga 14		300 000
Monitor VGA 14		900 000
Monitor color VGA 14"		950 000

RODINE

Delfa srl - Via Agostini 77 - 21100 Varese

HD 40 E Plus	HD 40M SCSI esterno 40 mb	1 000 000
HD 20 E Fast	come HD 40 con capacità 20M	1 150 000
HD 40 E Fast	HD 40M interno 18 mb	1 000 000
HD 210 E Fast	HD 210M interno 18 mb	1 300 000
HD 30 E Plus	HD 30M SCSI interno per Mac Plus SE base 8-85 mb	1 200 000
HD 40 E Plus	base HD 30 E Plus con capacità 40M 30 mb	1 000 000
HD 80 E Plus	come HD 40 E Plus con capacità 80M	1 200 000
HD 100 E Plus	come HD 40 E Plus con capacità 100M	2 000 000
HD 140 E Plus	come HD 100 E Plus con capacità 140M	2 200 000
HD 400 E Plus	HD 40 M (senza SCSI) per Mac Plus SE Mac II	1 300 000
HD 800 E Plus	come HD 400 E Plus per Mac con capacità 800M	1 750 000
HD 1000 E Plus	come HD 400 E Plus per Mac con capacità 1000M	2 200 000
HD 1400 E Plus	come HD 400 E Plus per Mac con capacità 1400M	2 400 000

ROLAND

Italia - Via L. De Vinci 47 - 20090 Toscani (VA) (PR)

DPR 1050	Plotter piano 93-84	2 200 000
DPR 1100	Plotter piano 93-84 84 test 40x40	2 600 000
DPR 203	Plotter mobile 60-64 con buffer 1M	3 100 000
DPR 400	Plotter mobile 60-64 con buffer 1M	5 000 000
DPR 2002	Plotter piano 80-84 test 40x40	11 000 000
DPR-2030	Plotter piano 81-84 test 40x40	12 000 000
SV4 250	Autore a dischi 40K	1 300 000
UPRO-1000	Plotter di sezione CAMM-I 80x475 cm	6 000 000
LOX100	Plotter/Stampante a termistemi formato A3 1M	8 100 000

SAMSUNG

Fast Saba s.r.l. - Via Faraucina 88F - 30161 Arena

SPC 3000 M	8088 1088K 640K MSA	1 100 000
SPC 3000 M	come SPC 3000 con HD 20M	1 900 000

SPC 2800 MD	case SPC 3000 con HD 40M	1.940.000
SPC 3100	8020 12MHz 1M FD 1 2M VGA	1.700.000
SPC 320	case SPC 3100 MD con HD 20M	2.200.000
SPC 340	case SPC 3100 M con HD 40M	2.500.000
SD 700	80286 10MHz 1M FD 1 4M VGA	2.400.000
SD 720	80286 12MHz 2M FD 2M VGA HD 40M	2.600.000
SD 730 1/2	case SD 720 con HD 40M	2.800.000
SD 730 1/2	case SD 730 con HD 100M	3.000.000
S 500 V	80286 20MHz 2M FD 1 2M 1/4M VGA	3.200.000
S 800 V40	case S 800 con HD 40M	3.500.000
S 500 V100	case S 800 con HD 100M	3.700.000
PCI 2804	80286 10MHz 64K VGA	2.200.000
PCI 2804 2	80286 12MHz 100K FD 1 4M VGA	2.400.000
PCI 2804 320	80286 12MHz 64K + HD 20M VGA	3.200.000
360 AT	80286 10MHz 4M FD 1 2M VGA	4.800.000
360 AT 40	80286 10MHz 4M FD 1 2M + HD 40M VGA	5.200.000
360 AT 100	80286 10MHz 4M FD 1 2M + HD 100M VGA	6.000.000
SD 8200	80286 10MHz 2M FD 1 2M 1/4M VGA	3.800.000
SD 8200 40	case SD 8200 con HD 40M	4.200.000
SD 8200	80286 12MHz 4M FD 1 2M 1/4M VGA	5.200.000
SD 8200 40	case SD 8200 con HD 40M	6.000.000

SEKONIC

Strada Sesto 2/A - Orzinuova - P. Di Giampaolo
Pietro Carlini - 05078 - 05074 L'Asolo (SR)

SPK 4204	Platba format AA82 toplo mobilo 5 pinov	2.100.000
SPK 432	Platba format AA82 toplo mobilo 5 pinov	1.700.000
SPK 455	Platba format AA82 toplo mobilo 8 pinov	2.100.000
SPK 881	Platba format AA82/82K1 5 pinov	2.300.000
SPK 1300	Platba format AA82/82K1 5 pinov	0.700.000

SEKOSHA

Milano - Via Po 1/1 - Via Panzani 1/B - Agnate Brianza (MI)

SP 180 A	30 cm 100 cas 5 aghi passivo	345.000
SP 180 VC	80 cm 130 cas 9 aghi passivo	345.000
SP 120 A 80 cm	120 cas 9 aghi passivo passivo	390.000
SP-2000 A	80 cm 160 cas 9 aghi passivo + testina	590.000
SP-80 P	80 cm 135 cas 24 aghi passivo	780.000
SP-80 VC	80 cm 135 cas 24 aghi passivo	780.000
SP-80	80 cm 240 cas 24 aghi passivo + testina	800.000
SP-220 A	130 cm 177 cas 24 aghi passivo + testina	1.000.000
SP-220	130 cm 324 cas 24 aghi passivo color	4.700.000
SP-1200 A	80 cm 220 cas 9 aghi passivo + testina color	1.700.000
SP-1500 A	130 cm 336 cas 9 aghi passivo + testina	1.400.000
SP-3000 A	130 cm 462 cas 9 aghi passivo + testina	2.900.000
SP-110 A	109 cm 800 cas 12 aghi passivo + testina	5.000.000
SP-130 A	84 cm 800 cas passivo + testina	3.000.000
SP-215 A	84 cm 800 cas passivo + testina	11.000.000

SIEMENS

Sanremo - Via E. Mattei 247 - 20126 Milano

PQ2-1	80286 10MHz 64K 1M FD 1 4M HD 20M non 1214	5.480.000
PQ2-3	80286 10MHz 64K 1M FD 1 4M HD 20M non 1214	6.020.000
H22-200	80286 10MHz 64K 1M HD 1 4M HD 20M non 1214	4.680.000
PQ3-1P	80286 10MHz 128K 1M FD 1 4M HD 20M	6.280.000
PQ3-2T	80286 10MHz 64K 1M FD 1 4M HD 40M non 1214	7.040.000
PQ3-3	80286 10MHz 64K 1M FD 1 4M HD 40M non 1214	6.480.000
PQ3-11	80286 10MHz 64K 1M FD 1 4M HD 120M non 1214	8.240.000
PQ3-111	80286 10MHz 64K 1M FD 1 4M HD 120M non 1214	8.800.000
PQ3-20	80286 10MHz 64K 1M FD 1 4M HD 40M non 1214	6.020.000
PQ3-200	80286 10MHz 64K 1M FD 1 4M HD 20M non 1214	5.740.000
PT 10	Seriepenta 10 aghi 80 cm 240 cas	1.300.000
PT 15	Seriepenta 15 aghi 100 cm 100 cas	1.400.000
PT 2100	Seriepenta 24 aghi 80 cm 100 cas	700.000
PT 4100	Seriepenta 24 aghi 80 cm 100 cas	1.300.000
PT 4200	Seriepenta 24 aghi 220 cas	1.700.000
PT 4400	Seriepenta 24 aghi 100 cm 300 cas	2.900.000
PT 4400C	Seriepenta 24 aghi 100 cm 300 cas	3.700.000
PT 10	Seriepenta later 50K	4.700.000
PT 8001	Seriepenta 5 aghi 80 cm 200 cas	1.400.000
PT 8002	Seriepenta 5 aghi 70 cm 100 cas	1.700.000
PT 90	Seriepenta 10 aghi 100 cm 400 cas	3.400.000

SOFTCOM

Softcom S.r.l. - Via del Maresciallo 17 - 62148 Terni

PC MASTER 286	12MHz 1M HD 20M SK DUAL + non 14 DUAL	1.600.000
---------------	---------------------------------------	-----------

PC MASTER 286	10MHz 1M HD 20M SK HDG + non VGA 14 monitor	1.700.000
PC MASTER 386 20	16MHz 1M HD 20M SK DUAL + non DUAL 14	2.100.000
PC MASTER 386 20	16MHz 1M HD 40M SK VGA + non VGA colore 14	2.700.000
PC MASTER 386 20	16MHz 1M HD 40M SK DUAL + non DUAL 14	2.800.000
PC MASTER 386 20	16MHz 1M HD 40M SK VGA + non VGA colore	3.300.000
PC MASTER 386 20	16MHz 1M HD 40M SK VGA + non VGA colore	4.400.000
PC MASTER 386 20	16MHz 1M HD 40M SK VGA + non VGA colore	4.900.000
PC MASTER 486	25MHz 2M HD 40M SK VGA + non VGA colore	8.400.000
PC MASTER LAP 133	80286 10MHz 1M HD 40M + SK VGA	2.900.000
PC MASTER LAP 133	80286 10MHz 1M HD 40M + SK VGA	1.900.000
MOFBOARD MASTER 286	2 1/2 257 AM	270.000
MOFBOARD MASTER 386	5K 16 1207 AM	390.000
MOFBOARD MASTER 386	20 1207 AM	1.700.000
MOFBOARD MASTER 386	25 CADH 20K	1.700.000
MOFBOARD MASTER 386	22 CADH 64K	1.900.000
MOFBOARD MASTER 486	25 CADH 2	4.900.000
EGSH MASTER 3 1/2 10		1.500.000
EGSH MASTER 3 1/2 10		1.800.000
EGSH MASTER 3 1/2 10		2.200.000
EGSH MASTER 3 1/2 10		1.400.000
Scheda video card "Pentium"		180.000
Scheda video VGA 128Kx150 128K 16 B		210.000
Scheda video VGA 500Kx200 256 K 8 B		170.000
Scheda video VGA 128Kx150 1 M 21 400 256 bit		350.000
Scheda lan 10M		400.000
Scheda wireless		150.000
Scheda col ser 16223		20.000
Scheda col ser 16223		24.000
Scheda col ser 16223		25.000
Scheda col ser 16223		35.000
Scheda col ser 16223		140.000
Scheda col ser 16223		150.000
Scheda col ser 16223		250.000
Scheda col ser 16223		280.000
Scheda col ser 16223		300.000
Scheda col ser 16223		480.000
Scheda col ser 16223		480.000
Scheda col ser 16223		180.000
Scheda col ser 16223		250.000
Scheda col ser 16223		300.000
Scheda col ser 16223		360.000
Scheda col ser 16223		450.000

SONCO

Sonco S.p.A. - Via Ordine 10 - 20120 Genova

SPK 25-40	80286 10MHz 64K 1M FD 1 2M + HD 40M	1.200.000
SPK 25-60	case SPK 25-40 con HD 60M	1.800.000
SPK 25-120	case SPK 25-60 con HD 120M	0.500.000
SPK 25-240	case SPK 25-60 con HD 240M	1.520.000
SPK 25-240	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-250	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-250	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.500.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 160M	1.400.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 320M	1.800.000
SPK 25-260	80286 10MHz 64K 1M HD 10M + HD 40M	0.900.000
SPK 25-260	case SPK 25-240 con HD 80M	0.5

Scambio programmi di ogni genere per **MS-DOS** (qualsiasi versione) "Risposta a tutti" massimo costo 75 lire (senza spedizione) invia la tua maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi - Tel. 0543/704051

MS-DOS cambio software personalissimo invia la maxicom a **Renato De Benedetti**, Via Roma 541 Civ. 002 - 00130 Trappeto (CT) - Tel. 051/338863

MS-DOS scambio programmi ed esperienze invia maxicom a **Gianni**, Via G. D'Adda 10 - 00178 Roma - Tel. 06/778328

Scambio programmi **MS-DOS** (tutti i livelli) invia la tua maxicom a **Renato Guglielmi** - Via Zangola 3 - 37100 Verona

Carte e programmi per **PC IBM** e compatibili (costo 5-75 lire) invia la tua maxicom al gruppo di lavoro personalista "Risposta a tutti" di **Gianni**, Via G. D'Adda 10 - 00178 Roma - Tel. 06/778328

MS-DOS cambio programmi ed esperienze invia maxicom a **Gianni**, Via G. D'Adda 10 - 00178 Roma - Tel. 06/778328

Scambio programmi per **Apple II** invia la tua maxicom a **Renato Guglielmi**, Via Zangola 3 - 37100 Verona

Scambio **MS-DOS** e Apple II per compatibili e per software di **Scienze di Base** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

micro meeting

Attorno gradualmente richiesta di contatto e scambio di opinioni ed esperienze da presentarsi. Vedere strutture e moduli a pag. 237. Per notizie precise si prega di non lasciare sconosciute o chiedere informazioni (anche telefoniche o scritte) riguardanti gli inviti inviati

Carte software liberate da questo gruppo nelle conferenze per il computer **Amiga Amiga Registry**. Invia il tuo indirizzo di scambio con un "salvo" entro il suddetto giorno di scadenza. Tel. 0440/323281 o invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte informazioni dettagliate sui formati grafici **GGF**, **PGC**, **PGC 1RM**. A chi ha fatto informazioni telefonamente invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Apple II cambio software invia la tua maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Si sono formati **MSX Fan Club**. Appena a gruppo (costo 2000) invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

ALICHI (Mantova) si sta per aprire un gruppo di lavoro per **MS-DOS** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Vinci Club (Vercelli) si sta per aprire un gruppo di lavoro per **MS-DOS** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Non sono **Amiga 500** (costo 1000) invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Amiga 500 cambio software invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Cartoline **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

MS-DOS cambio software invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Amiga **MS-DOS** cambio software invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

137 invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Amiga **MS-DOS** cambio software invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Non sono **Amiga** (costo 1000) invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

Carte software **Amiga** invia maxicom a **Luigi Piccinini**, Via E. Bertini 201 - 41100 Fiumi

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

Micromarket

vende **compro** **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

Micromeeting

Annunci gratuiti per richieste di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

Microtrade

Annuncio a pagamento di carattere commerciale-spettacolare fra privati o/o ditte, vendite e realizzazione di materiali hardware e software originali, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in esemplari) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per inviare posta o prezzi si non lasciare spazi vuoti e chiedere informazioni telefonando o scriverci riguardando gli annunci inviati.

RICHIESTA ARRETRATI

101

Cognome e Nome _____

Indirizzo _____

C.A.P. _____

Città _____

Prov. _____

(firma) _____

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:

* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (via Aerea) **L. 14.000** Alti (via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie _____

importo _____

Scegli la seguente forma di pagamento

allego assegno di cui intestato a Technimedia s.r.l.

ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrin n. 9 - 00157 Roma

ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrin n. 9 - 00157 Roma NB - non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

101

Cognome e Nome _____

Indirizzo _____

C.A.P. _____

Città _____

Prov. _____

(firma) _____

Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n. _____

Rinnovo
Abbonamento n. _____

L. 63.000 (Italia) senza dono

L. 66.500 con dono 2 maniloppy Dysan 5" N

L. 66.500 con dono 2 maniloppy Dysan 3,5"

L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono

L. 230.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono

L. 285.000 (Giappone - Via Aerea) - senza dono

Scegli la seguente forma di pagamento

allego assegno di cui intestato a Technimedia s.r.l.

ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrin n. 9 - 00157 Roma

ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrin n. 9 - 00157 Roma



Attenzione: gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micrometing di cui contenuto essi riservano commercializzazione in gli annunci Microtrade mercato dell'importazione saranno considerati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di rispondere, a suo insindacabile giudizio, e senza responsabilità, qualsiasi domanda, senza semplice restituzione delle somme inviate. In particolare, saranno respinte le offerte di vendita di copie, software, programmi, software di produzione commerciale.

Per notizie, prodotti, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Scrivere e incollare. Per esigenze operative, gli annunci non dovranno essere leggibili se non con l'ausilio di un microscopio.
Scrivere a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Farini n. 9 - 00157 Roma



RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spedisilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
 Ufficio diffusione
 Via Carlo Farini n. 9
 00157 ROMA



CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spedisilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
 Ufficio diffusione
 Via Carlo Farini n. 9
 00157 ROMA

Infinite soluzioni in informatica distribuita.

Il Gruppo Cosmo ha un obiettivo: essere un interlocutore unico per tutti coloro che credono nell'informatica distribuita e la applicano.

Un interlocutore unico.

A tale scopo si è strutturato per fornire un servizio completo che va dall'analisi alla progettazione e realizzazione di sistemi informativi, alla fornitura di hardware fino alla formazione del personale ed alla assistenza sistemistica e tecnica.

Lo sviluppo avviene in ambiente mainframe, mini e PC in modo integrato, sui più diffusi database relazionali quali DB2 ed Oracle, utilizzando reti locali sia Ethernet che Token Ring.

Per ottimizzare il Vostro sistema informativo e guadagnare in efficienza, rivolgetevi al Gruppo Cosmo.



GRUPPO

COSMIC

INFORMATICA DISTRIBUITA

Via F. Patrizio Da Cherso, 30 - 00143 Roma

Tel. 06/519931 Fax 5042627





Bull presenta Unix, l'ambiente universale per tutti i gusti.

La diffusione di Unix* è ormai una realtà consolidata ed in rapida espansione, poiché soddisfa una delle più vive aspettative degli utenti informatici: disporre di un ambiente di sviluppo standard, indipendente dall'hardware usato e che, essendo portabile, renda portabili le applicazioni.

Nel mondo Unix, i clienti possono scegliere in assoluta libertà le apparecchiature ed i software che meglio si adattano alle loro problematiche. In seguito, possono far evolvere la loro dotazione informatica certi della immutata validità degli investimenti applicativi fatti.

Il Gruppo Bull ha immediatamente percepito questa enorme opportunità per i propri clienti e fin dal primo anno ottanta progettò, produsse e commercializzò sistemi standard Unix e confermò la sua scelta strategica estendendo alle principali plat-

forme di offerta proprietary l'integrazione con l'ambiente Unix.

Tra i fondatori di X/Open*, autorità mondiale in materia di sistemi aperti e di OSF (Open Software Foundation), Bull è particolarmente impegnata nelle iniziative internazionali volte a definire e diffondere gli standard informatici.

Questo impegno viene oggi ribadito con la presentazione della prima linea di sistemi Unix basati su microprocessore Motorola 68040.

Anche la nuova linea Unix di Bull è dotata di B.O.S.* (Bull Open Software), l'ambiente software integrato appositamente disegnato per l'ambiente Unix, che consente le comunicazioni in un ambiente di sistemi eterogenei ed offre un'interfaccia uomo/macchina particolarmente evoluta che consente ai non-specialisti di accedere al sistema per essere aiutati nelle loro attività professionali.

Oggi il B.O.S. arricchito con nuove funzionalità come la security è certificato per conformità al più recente livello dello standard X/Open - XPG3, rende la nuova linea Unix di Bull in grado di estendere in modo praticamente illimitato le possibilità applicative dei suoi utenti, di qualunque dimensione e settore essi siano.

I sistemi Unix di Bull sono frutti dell'informatica Bull, risultato delle attività emergenti di ricerca che uniscono il meglio dell'informatica mondiale.

Worldwide
Information
Systems

Bull 

I frutti dell'informatica.